

UMWELTBERICHT 2025



INHALT

EDITORIAL	3
BODEN	4
Flächenbilanz	4
Bauzone	5
Gewerbe- und Industriezonen	8
Materialabbau	10
Schadstoffbelastungen	10
NATUR UND LANDSCHAFT	12
Grünflächen im Siedlungsgebiet	12
Wald	15
Landwirtschaft	18
Artenvielfalt	20
Invasive Arten	23
WASSER	24
Trinkwasserversorgung	25
Oberflächengewässer	27
LUFT	32
LÄRM UND STRAHLUNG	36
Lärm	36
Licht	41
Mobilfunkstrahlung	43
Radon	45
ENERGIE UND KLIMA	46
ENTSORGUNG UND KREISLAUFWIRTSCHAFT	52
Entsorgung	52
Kreislaufwirtschaft	56
Abwasser	57
VERKEHR	60
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN	66

EDITORIAL

Die Stadt Schaffhausen ist ein attraktiver Ort zum Leben und Arbeiten. Dafür setzen sich jeden Tag Menschen aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Bevölkerung ein. Grundlage für unser Wohlergehen ist die natürliche Umwelt, und die vielfältigen Naturräume machen unsere Region einzigartig. Mit dem alle vier Jahre erscheinenden Umweltbericht zeigen wir auf, wo unsere Stadt in Bezug auf ihre natürlichen Ressourcen steht und wie wir unsere hiesigen Lebensgrundlagen schützen wollen.

Zu den grössten aktuellen Herausforderungen gehört es, die Stadtbevölkerung vor den sich häufenden Hitzebelastungen und Extremwetterereignissen zu schützen und gleichzeitig den eigenen Anteil an den Treibhausgas-Emissionen zu verringern. Damit dies gelingt, haben wir eine Klimastrategie erarbeitet, und der Grosse Stadtrat hat entsprechende Ziele in einer Verordnung verankert. Im vorliegenden Umweltbericht informieren wir – neben vielen weiteren spannenden Themen – über das Netto-Null-Ziel und was wir tun, um das Ziel zu erreichen.

Die Stadt alleine kann den globalen Klimawandel nicht aufhalten. Aber sie kann der Bevölkerung etwas Kühlung verschaffen. Schwammstadt-Massnahmen verbessern nicht nur das Stadtklima, sondern schaffen neue Grünräume, fördern die Artenvielfalt und verkürzen Trockenperioden. Dies ist nur ein Beispiel, wie die Stadt Schaffhausen ihre Verantwortung für das Wohl der Bevölkerung und den Erhalt der Lebensgrundlagen wahrnimmt.

Doch die Stadt sind wir alle. Ich lade Sie herzlich dazu ein, mit wachem Blick zu entdecken, was sich in Schaffhausen bewegt. Stellen Sie Fragen, probieren Sie Neues aus, inspirieren Sie uns und einander – nur im Dialog und mit dem gemeinsamen Engagement können wir die vielfältigen Naturräume und unsere Lebensgrundlagen auch für zukünftige Generationen erhalten.

Dr. Katrin Bernath
Baureferentin Stadt Schaffhausen



BODEN

Boden ist buchstäblich unsere Lebensgrundlage. Darauf wohnen, arbeiten, versorgen und bewegen wir uns tagtäglich und bauen unsere Nahrung an. Auch ungenutzte Bodenflächen dienen uns, etwa für einen intakten Wasserhaushalt und die biologische Vielfalt. Unser Umgang mit der begrenzten Ressource Boden ist indes nicht nachhaltig. Weil sich Siedlungen und Verkehrsinfrastrukturen in der Schweiz noch immer ausbreiten, geht weiterhin unversiegelter Boden verloren. Intensive Bewirtschaftung führt zu verdichteten Oberflächen und zur Erosion fruchtbarer Bodenschichten. Schadstoffe belasten die Böden in der Schweiz noch immer – sei es, weil sie aus früheren Deponien oder aus Verkehr und Landwirtschaft eingetragen werden.

FLÄCHENBILANZ

Wie in vielen Städten nimmt auch in Schaffhausen der Versiegelungsgrad durch die Bautätigkeit stetig zu. Versiegelte Flächen absorbieren Sonnenstrahlung, heizen die Umgebung auf und verhindern, dass Niederschläge versickern. Der Klimawandel verschärft diese Effekte zusätzlich. Umso wichtiger ist es, städtische Freiräume klimaangepasst zu gestalten – mit mehr ökologisch wertvollen Grünflächen, Schatten spendenden Bäumen, unversiegelten Böden und kühlenden Wasserelementen.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

In den vergangenen zwölf Jahren gingen im Siedlungsraum der Stadt Schaffhausen rund 50 Hektaren Bodenfläche durch Verbauung und Versiegelung verloren, was knapp sechs Prozent der gesamten Bauzonenfläche entspricht. Dennoch prägen weiterhin grosszügige Grünflächen das Stadtbild. Sie durchziehen die Quartiere, schaffen wertvollen Erholungsraum für die Bevölkerung und bieten vielfältige Lebensräume für Tiere und Pflanzen.

Rund die Hälfte der Gemeindefläche ist bewaldet. Dieser Wald ist eng mit dem Siedlungsgebiet verzahnt und für die Wohnbevölkerung gut erreichbar. Dadurch streifen auch typische Kulturfolger wie Füchse, Marder und Igel im städtischen Raum umher.

Die Bauzonen umfassen rund ein Fünftel des Gemeindegebiets (ohne Verkehrsflächen). Mehr als die Hälfte dieser Flächen ist unversiegelt – darunter Gärten, Rasen- und Schotterflächen – und verfügen über ein hohes ökologisches Potenzial. Diese Flächen tragen wesentlich zur Regulierung des Stadtklimas bei.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Die Klimaforschung erwartet häufigere, längere und intensivere Hitzeperioden sowie Niederschläge. Besonders ältere Menschen in städtischen Regionen leiden unter der Hitzebelastung, denn Bauten und versiegelte Flächen speichern grosse Wärmemengen, die nachts wieder an die Umgebung abgegeben werden. In dicht bebauten Gebieten können die Temperaturen um bis zu zehn Grad höher liegen als im unbebauten Umland. Dieses Phänomen ist als «städtische Hitzeinsel» bekannt.

Gezielte städtebauliche Massnahmen können diesen Effekt vermindern. Siedlungen sollen so gestaltet werden, dass sie auch unter wärmeren Klimabedingungen eine gute Aufenthalts- und Lebensqualität bieten. Dazu müssen Freiräume so geplant oder gefördert werden, dass sie sickerungsfähig, begrünt und beschattet sind. Ebenso wichtig ist es, grössere Bauwerke so zu platzieren, dass sie die Frischluftströme aus dem Umland nicht behindern.

Eine besondere Herausforderung liegt im Zielkonflikt zwischen einer verdichteten Siedlungsentwicklung und der Klimaanpassung. Beide Anliegen sind wichtig. Sie erfordern jedoch eine frühzeitige Planung sowie eine sorgfältige Abstimmung geeigneter Massnahmen.

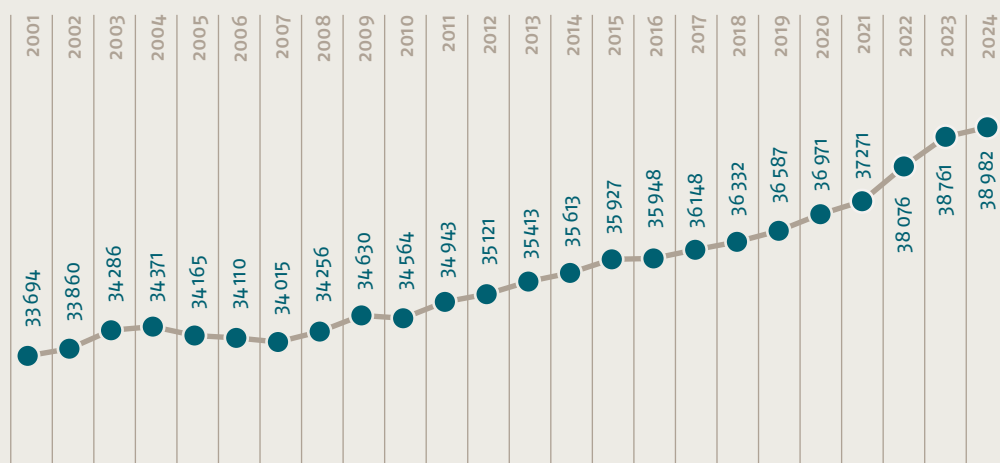
BAUZONE

Die Bauzone der Stadt umfasst mit rund 830 Hektaren etwa ein Fünftel des Gemeindegebiets. Die Stadtbevölkerung nahm in den letzten 15 Jahren durchschnittlich um fast 300 Einwohnerinnen und Einwohner pro Jahr zu. Angesichts dieser Entwicklung gilt es, die knappe Ressource Boden haushälterisch zu nutzen.

Die Stadt Schaffhausen ist das gesellschaftliche und wirtschaftliche Zentrum der Region. Seit 2005 wuchs ihre Wohnbevölkerung im Durchschnitt jedes Jahr um fast 300 Personen, wenn auch mit teils deutlichen Schwankungen.

EINWOHNERZAHLEN

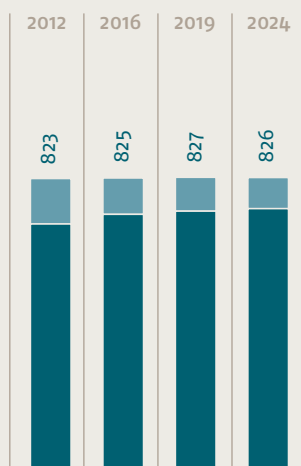
Anzahl Personen



Die Bauzonen der Stadt Schaffhausen umfassen mit rund 830 Hektaren etwa 20 Prozent des Gemeindegebiets. Die Herausforderung der kommenden Jahre wird sein, das Bevölkerungswachstum und Wirtschaftswachstum innerhalb dieser Bauzonen zu ermöglichen – bei gleichbleibender Qualität von Bebauung, Freiräumen und Mobilität.

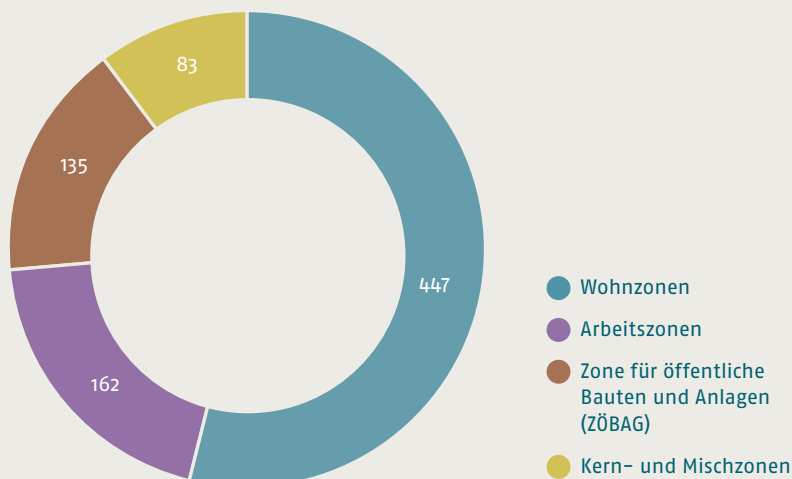
BAUZONEN

Hektaren



ANTEILE DER VERSCHIEDENEN ZONEN 2024

Hektaren



Im Jahr 2023 wuchs die Bevölkerung besonders stark und erreichte einen neuen Höchststand von 38 761 Einwohnenden. Die Stadt übertraf damit nach 54 Jahren den bisherigen Spitzenwert aus den 1960er-Jahren. Haupttreiberin dieses Anstiegs war eine starke Zuwanderung im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung. Ende 2024 lebten 38 982 Menschen in der Stadt.

Ab den 1970er-Jahren führte der wirtschaftliche Strukturwandel – weg von der Industrie, hin zur Dienstleistungsgesellschaft – zu einem markanten Rückgang der Wohnbevölkerung. Bemerkenswert ist, dass die heute Zuziehenden ausgerechnet jene Orte wiederentdecken, die damals besonders stark von der Krise betroffen waren. Die Umnutzung ehemaliger Gewerbe- und Industrieareale wie der Stahlgiesserei im Mühltal hat eine erfreuliche Dynamik ausgelöst: Als urbanes Wohnumfeld trägt das Gebäude wesentlich zum Bevölkerungswachstum bei. Allein an der Adresse «Zur Stahlgiesserei» wohnen und arbeiten heute über tausend Menschen.

Im Einklang mit den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung strebt der Stadtrat ein jährliches Bevölkerungswachstum von 200 bis 300 Personen an. Dabei fließen sowohl die demografische Entwicklung als auch der Wandel der Wohn- und Arbeitsbedürfnisse in die Planung ein. Auch die Wirtschaftsstruktur verändert sich: Gewerbe und Industrie sollen neben dem wachsenden Dienstleistungssektor weiterhin ein tragendes Standbein der lokalen Wirtschaft bleiben.

Den übergeordneten Rahmen für die räumliche Entwicklung bildet das Raumplanungsgesetz des Bundes (RPG). Die Schaffhauser Bevölkerung hat diesem 2013 deutlich zugestimmt – und sich damit für eine konsequent haushälterische Nutzung des Bodens ausgesprochen. Seither gilt: Der Siedlungsraum ist qualitativ nach innen zu entwickeln, das heisst möglichst innerhalb der bestehenden Bauzonen.

Gestützt auf dem Raumplanungsgesetz verpflichtet der Bund Kantone und Gemeinden, die räumliche Entwicklung in Richtplänen zu koordinieren und verbindlich festzuhalten. Dabei sollen die Behörden nicht nur den bestehenden Siedlungsraum entwickeln und modernisieren, sondern auch Frei- und Grünräume sichern und fördern. Gerade diese leisten einen wichtigen Beitrag zum Wohlbefinden der Bevölkerung und zur Aufwertung der Biodiversität. Der Stadtrat verabschiedete den Richtplan Siedlung für die Stadt Schaffhausen Anfang 2019, jenen für den ländlich geprägten Ortsteil Hemmental zwei Jahre später.

Mit den Richtplänen Siedlung für die Stadt Schaffhausen und die Gemeinde Hemmental setzte der Stadtrat Leitplanken für eine nachhaltige räumliche Entwicklung in den kommenden Jahren. Die Pläne bauen auf den bestehenden Qualitäten auf und zeigen, wie die räumlichen Stärken erhalten und weiterentwickelt werden können

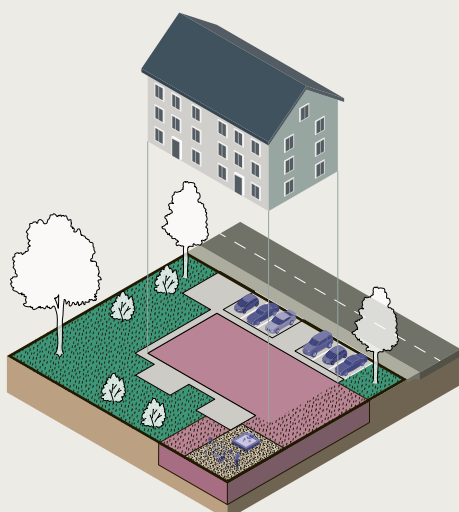
Neuer Kennwert: Grünflächenziffer

Im Rahmen der Teilrevision von Bauordnung und Zonenplan ist die Einführung einer Grünflächenziffer vorgesehen. Diese soll der zunehmenden Bodenversiegelung entgegenwirken und das Stadtklima, die Biodiversität sowie die ökologische Vernetzung stärken – sowohl in Wohn- und Mischzonen als auch in Arbeitsplatzzonen. Grünflächenziffer wurde vom Stadtrat beschlossen, die Beratung im Grossen Stadtrat steht noch aus.

Die Grünflächenziffer definiert, welcher Anteil eines Grundstücks als unversiegelte Grünfläche zu erhalten oder zu gestalten ist.

Dieser Bereich darf nicht unterbaut werden und muss genügend Raum für hochstämmige Bäume mit grosser Krone bieten. Bei Neubauten und wesentlichen Erweiterungen muss je nach Zone ein bestimmter Mindestanteil der Grundstücksfläche begrünt werden – die Hälfte davon ökologisch wertvoll.

Die Anforderungen orientieren sich am heutigen Grünflächenbestand in den Quartieren und lassen ausreichend Spielraum für weitere Nutzungen wie Zufahrten, Vorplätze oder Parkierung. Eine stadtweite Erhebung zeigt, dass der Grünanteil insbesondere in den Gewerbe- und Industriezonen in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen ist. Mit der Einführung der Grünflächenziffer soll dieser Trend gebrochen werden.



$$\text{GRÜNFLÄCHENZIFFER} = \frac{\text{Anrechenbare Grünfläche}}{\text{Anrechenbare Grundstücksfläche}}$$

- Anrechenbare Grünfläche
- Versiegelte Fläche / Parkplatz: nicht anrechenbar
- Unterbauung: nicht anrechenbar

und wo gezielte Entwicklungen möglich sind. Ziel ist es, sowohl der heutigen als auch den künftigen Generationen eine hohe Lebensqualität, ein vielfältiges Wohnraumangebot und gute wirtschaftliche Rahmenbedingungen zu bieten.

Die Richtpläne bilden die Grundlage für die aktuelle Revision der eigentümergebundenen Bauordnung und des Zonenplans. Eine Ausweitung der Bauzonen durch Einzonungen ist nicht vorgesehen. Stattdessen sollen die bestehenden Bauzonen im Sinne einer haushälterischen Bodennutzung gezielter und intensiver genutzt werden. Gleichzeitig verfolgt die Revision das Ziel, die Nutzungsplanungen von Hemmental und Schaffhausen zusammenzuführen. Die letzte Gesamtrevision der städtischen Nutzungsplanung wurde im Jahr 2006 genehmigt.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Die zentrale Herausforderung der kommenden Jahre wird sein, das Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum innerhalb der bestehenden Bauzonen zu ermöglichen, ohne dabei die Qualität von Bebauung, Freiräumen und Mobilität zu beeinträchtigen. Die städtischen Richtpläne zeigen dafür entsprechende Strategien auf.

Die grundeigentümergebundene Umsetzung der Richtpläne erfolgt durch eine Teilrevision von Zonenplan und Bauordnung. Im September 2024 verabschiedete der Stadtrat die Vorlage zuhanden der öffentlichen Auflage und des Einwendungsverfahrens. Die öffentliche

Auflage fand von Mitte November bis Dezember 2024 statt. Im September 2025 wurde die Vorlage an den Grossen Stadtrat verabschiedet.

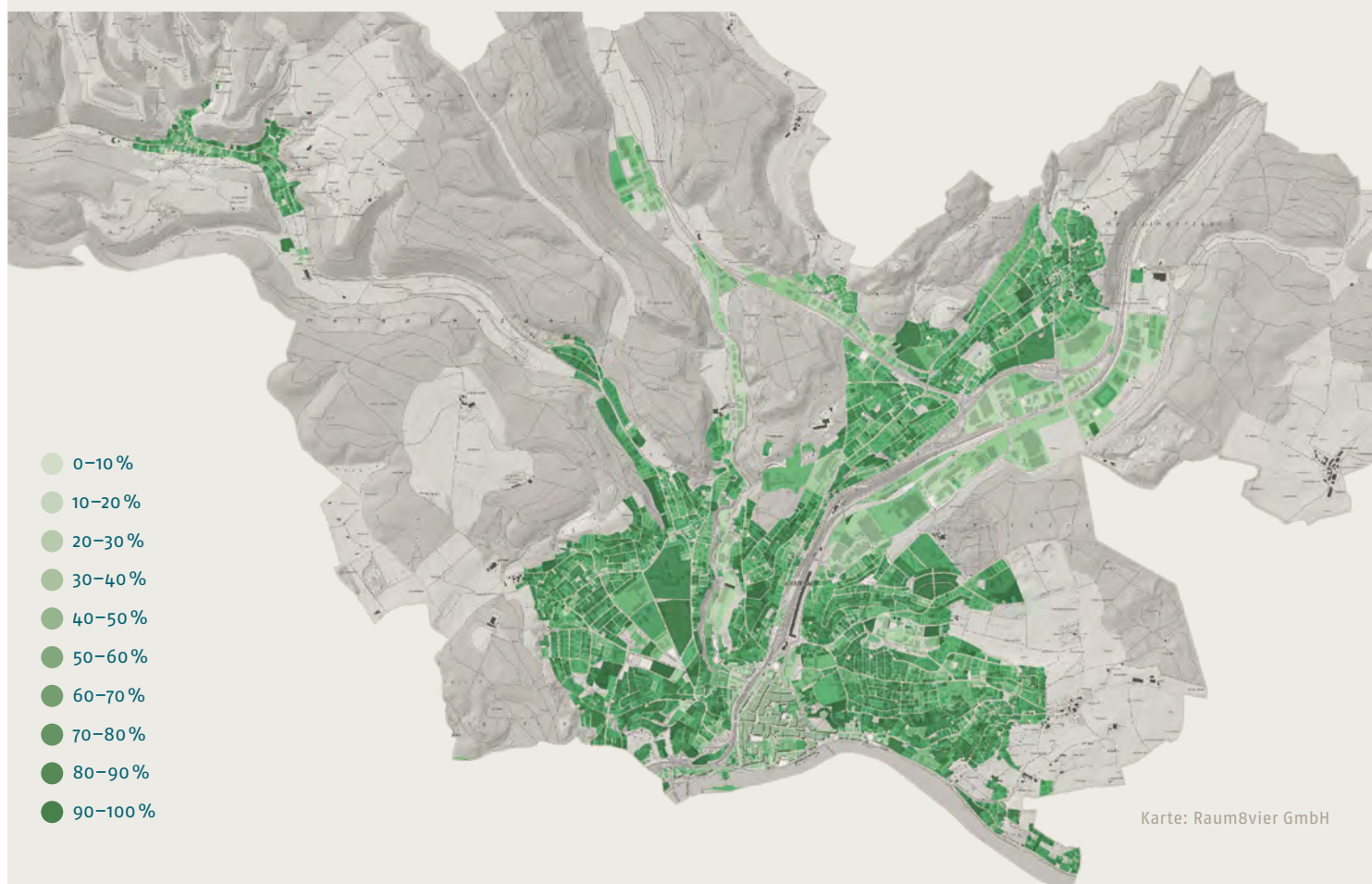
Die Teilrevision verfolgt folgende Ziele:

- Erhalt der Identität und Qualität der Quartiere sowie Schaffung von Entwicklungspotenzialen durch angepasste Bebauungsvorschriften in den Wohnzonen.
- Stärkung und ökologische Aufwertung von Grünräumen und Naturwerten durch eine Grünflächenziffer und neue Naturschutzzonen.
- Massgeschneiderte Innenentwicklung durch Quartierplanverfahren und Transformationszonen.
- Erhalt und Schutz historischer Baustrukturen und Naturwerte durch aktualisierte Vorgaben zur Dorfkern- und Altstadtzone.
- Integration von Bauordnung und Zonenplan Hemmental in die städtische Nutzungsplanung.

Die Teilrevision von Zonenplan und Bauordnung schafft die planerische Grundlage, um in den nächsten 15 Jahren Wohnraum für rund 6000 zusätzliche Personen zu ermöglichen – etwa die Hälfte des in den Richtplänen ausgewiesenen potenziellen Wachstums.

GRÜNFLÄCHENANTEILE

Bezogen auf die anrechenbare Grundstückfläche in Prozent



GEWERBE- UND INDUSTRIEZONEN

Die Gewerbe- und Industriezonen umfassen rund 160 Hektaren des Stadtgebiets. Trotz ihrer intensiven Nutzung weisen Grundstücke in diesen Zonen im Durchschnitt noch etwa 20 Prozent nicht unterbauter Grünflächen auf. Dieser Anteil ist seit einigen Jahren am Sinken, insbesondere im Herblingertal, dem wichtigsten Gewerbe- und Industriegebiet der Stadt. Der Erhaltung von Grünflächen und Bäumen kommt auch in Gewerbe- und Industriegebieten eine zentrale Bedeutung zu.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Gewerbe- und Industriezonen weisen in der Regel einen deutlich höheren Versiegelungsgrad auf als Wohngebiete. In sämtlichen Gewerbegebieten nimmt der Anteil versiegelter Flächen kontinuierlich zu – meist zulasten von Grünflächen. Gemäss der rechtskräftigen Bauordnung der Stadt muss in der Industriezone bzw. in der Industriezone mit Dienstleistungen ein Mindestanteil von 15 bzw. 20 Prozent der Grundstücksfläche begrünt sein.

Grössere, ökologisch wertvolle Grünflächen finden sich heute noch im Herblingertal, auf dem Ebnat, im Grubental sowie in Hemmental. Im Vergleich zur letzten Erhebung im Jahr 2018 ist der Versiegelungsgrad in diesen Gebieten tendenziell um 1 bis 2 Prozent gestiegen. Eine Ausnahme bildet Hemmental, wo der Anteil versiegelter Flächen in den letzten Jahren von 6 auf 16 Prozent zugenommen hat. Ursache dafür ist vor allem die Bebauung bislang ungenutzter, aber eingezoner Flächen.

61 Prozent der unversiegelten Areale in den Industrie- und Gewerbe-zonen sind bisher ungenutzt. Weitere 18 Prozent werden temporär als Nebennutzungsflächen genutzt, während auf 21 Prozent Begleitgrün

wächst. Besonders wertvoll sind grössere ungenutzte und zusammenhängende Grünflächen. Doch auch kleinere Flächen können als Verbindungselemente zur ökologischen Vernetzung eine wichtige Rolle spielen.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

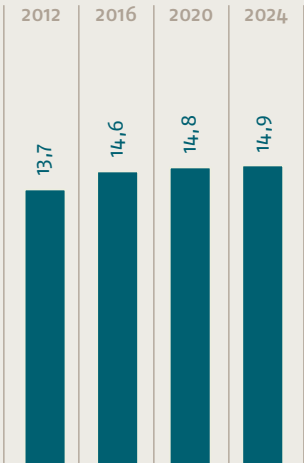
Im Herblingertal, dem grössten Industriegebiet der Stadt, finden sich noch umfangreiche, versickerungsfähige Frei- und Grünflächen. An verschiedenen Standorten bestehen Ruderalflächen und Reste riedähnlicher Gebiete, in denen seltene und geschützte Arten vor- kommen, die auf eine einheimische Wildvegetation angewiesen sind.

In unmittelbarer Nähe liegen mit Solenberg, Spitzwiesen und Weierwies/Moos zudem mehrere Naturschutzgebiete von nationaler Bedeutung. Diese Flächen sind im kantonalen und städtischen Naturschutzinventar aufgeführt. Das städtische Inventar wurde in den letzten Jahren überarbeitet und im Dezember 2024 durch den Regierungsrat genehmigt. Im Zuge der laufenden Teilrevision von Bauordnung und Zonenplan werden die Schutzgebiete nun gemäss dem überarbeiteten Naturschutzinventar grundeigentümerverbind- lich im Zonenplan gesichert.

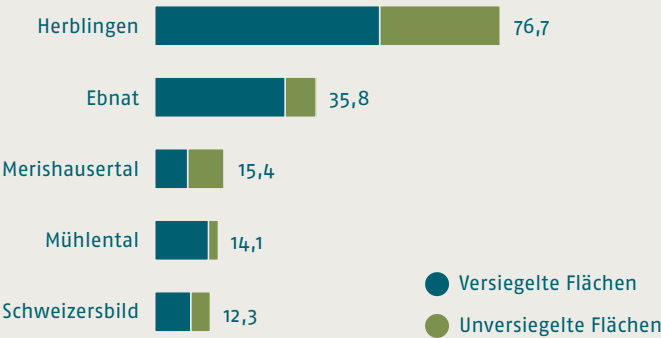
Gleichzeitig wurde im Herblingertal in den vergangenen Jahren weitere Flächen verbaut. Das Gebiet weist zudem grosse Potenziale für künftige bauliche Entwicklungen auf. Im kantonalen Richtplan ist es als «Entwicklungsschwerpunkt Arbeiten» ausgewiesen, im städtischen Richtplan Siedlung als Transformationsgebiet mit dem Ziel einer intensiveren Nutzung als Arbeitsplatzgebiet.

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt mit den betroffenen Grund- eigentümerschaften einen kooperativen Planungsprozess zur Gebietsentwicklung des Herblingertals gestartet. 2023 begann eine Testplanung, die eine Basis für die künftige Entwicklung schuf. Die

VERSIEGELTE FLÄCHEN
Prozent der gesamten Gemeindefläche
(inkl. Verkehrsflächen)



ÜBERBAUUNGS- UND VERSIEGELUNGSGRAD
Hektaren im Jahr 2024



Die versiegelten Flächen nehmen stetig zu. Die grössten Grünflächen liegen noch im jüngsten Industriegebiet Schaffhausens, dem Herblingertal. Gleichzeitig ist dies aber auch die Zone, in der in den letzten Jahren am meisten Flächen verbaut wurden.

Ergebnisse werden in eine Synthese einfließen, welche die Stossrichtung für die weiteren Planungsschritte aufzeigt.

Ziel ist es, Rahmenbedingungen für eine bauliche Verdichtung zu schaffen, um die Arbeitsplatznutzung zu intensivieren und den häushälterischen Umgang mit der Ressource Boden zu stärken. Gleichzeitig sollen bestehende Naturwerte erhalten, ökologisch wertvolle Frei- und Grünflächen bewahrt und neue geschaffen werden – nicht zuletzt, um dem städtischen Hitzeinseleffekt entgegenzuwirken.

Auch andere Arbeitsplatzgebiete wie Ebnet West, das Mühlental oder Gruben weisen bereits heute einen hohen Versiegelungsgrad auf. Sie liegen ebenfalls innerhalb der im Richtplan Siedlung definierten Transformationsgebiete. Folglich sind entsprechende Entwicklungsprozesse zurzeit in Bearbeitung. Neben der Revitalisierung, Umnutzung und Verdichtung von brachliegenden oder unternutzten Arealen gilt ein besonderes Augenmerk der Gestaltung hochwertiger Frei- und Grünflächen. Durch eine gezielte bauliche Verdichtung kann an anderer Stelle Raum für wertvolle Freiraumstrukturen geschaffen werden.

IM FOKUS

Laufende Rekultivierung am Solenberg

Im Kieswerk Solenberg wird seit mehreren Jahrzehnten Kies abgebaut. Dadurch entstehen auf dem weitläufigen Gelände laufend neue Abbaustellen. Wo der Kiesabbau bereits abgeschlossen ist, entstehen spezielle und teilweise wertvolle Lebensräume für seltene Pflanzen- und Tierarten: Steile Kies- und Sandwände, permanente und temporäre Weiher, periodisch austrocknende Feuchtmulden, Ruderal- und Pionierstandorte, offene und bewachsene Kiesflächen. Davon profitieren beispielsweise Uferschwalbe, Flussregenpfeifer, Gelbbauchunke, Kreuzkröte oder Mörtelbiene.

Nach dem Kiesabbau wird die Grube schrittweise wieder aufgefüllt: Das Gebiet soll wieder zu einem ökologisch wertvollen Wald werden. Ziel der sogenannten Rekultivierungsplanung ist es, dass unterschiedliche Standorte, Lebensräume und Waldformen (Weiher, Sukzessionsflächen, lichter Wald, artenreicher geschlossener Wald) ein möglichst abwechslungsreiches Mosaik mit einer grossen Artenvielfalt ergeben.

Bereits in der Vergangenheit haben die Betreiber mehrere Hektaren der Grube rekultiviert und an die Stadt zurückgegeben. Dazu gehört zum Beispiel die Waldböschung entlang der Gennersbrunnerstrasse, wo ein artenreicher Waldbestand gepflanzt wurde oder das Gelände des ursprünglichen Schlammweihers. Dieses Gebiet wurde durch Schaffung mehrerer Tümpel zum Lebensraum für Amphibien von nationaler Bedeutung.

Kürzlich wurde der westliche Teil des Grubenperimeters rekultiviert. In der geschütteten Böschung oberhalb des Betriebsgebäudes wurde ein lichter Föhrenwald gepflanzt und auf der benachbarten Fläche der Lebensraum für die Orchideen vergrössert. In der Ebene oberhalb wurde der Waldboden aufgebaut und mit unterschiedlichen und teilweise seltenen Baumarten bepflanzt.



MATERIALABBAU

Im Solenbergwald im Nordosten der Stadt Schaffhausen wird seit über sechzig Jahren Kies abgebaut. Teile der ehemaligen Abbaugrube liegen dank ihres Amphibienreichtums im nationalen Amphibieninventar. Nachdem die Kiesreserven im bisherigen Abbauggebiet erschöpft waren, wurde 2021 eine Erweiterung des Abbaugebiets um knapp sieben Hektaren bewilligt. Diese Erweiterung soll die regionale Kiesversorgung für die kommenden Jahre sicherstellen.

Kies und andere mineralische Rohstoffe sind nur begrenzt verfügbar. Der kantonale Richtplan und das Materialabbaukonzept des Kantons Schaffhausen verfolgen deshalb das Ziel, die regionale Kiesversorgung langfristig zu sichern, vorhandene Reserven zu schonen und den Abbau auf wenige, geeignete Standorte zu konzentrieren. Neue Abbaustellen können nur bewilligt werden, wenn die bestehenden Gruben den Bedarf nicht mehr decken.

Gleichzeitig fordert die Abfallplanung des Kantons von den Gemeinden eine Strategie, um mineralischen Bauschutt wiederzuverwerten und regionale Baustoffkreisläufe zu schliessen. Die Stadt trägt bei eigenen Bauprojekten zu einer Reduktion des Kiesverbrauchs bei (siehe Kapitel Kreislaufwirtschaft S. 56).

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Der Kiesbedarf schwankt und hängt von der Bautätigkeit und der allgemeinen Wirtschaftslage ab. Die grösste Abbaustelle für die ganze Region Schaffhausen ist die Kiesgrube Solenberg, die seit 1958 in Betrieb ist. Seit 2008 betreibt die Firma Holcim Kies und Beton AG die Anlage und fördert seit 2022 jährlich zwischen 55 000 und 85 000 Kubikmeter Kies.

Der Kiesabbau bedeutet zwar einen erheblichen, aber zeitlich begrenzten Eingriff in Natur und Landschaft. Durch einen sorgfältigen Umgang mit den Abbauflächen sowie gezielte Rekultivierungs- oder Renaturierungsmassnahmen können ehemalige Kiesgruben sogar zu wertvollen Lebensräumen für seltene Tier- und Pflanzenarten werden.

Zur Förderung der Artenvielfalt in der Grube Solenberg hat der Stadtrat eine ökologische Begleitgruppe eingesetzt, welche die Umsetzung von Naturschutzmassnahmen überwacht. Die Betreiberin unterstützt dieses Engagement und ist für die Umsetzung im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten zuständig. 2020 wurde die Grube Solenberg für ihren ökologischen Wert zum fünften Mal mit dem Zertifikat der Stiftung Natur & Wirtschaft ausgezeichnet.

Nachdem sich abzeichnete, dass sich die Kiesreserven im bestehenden Abbauggebiet erschöpfen würden, stellte die Betreiberin ein Gesuch zur Erweiterung der Kiesgrube Solenberg, die einer Zonenplanänderung bedurfte. Nach Abschluss sämtlicher Verfahren bewilligte im Jahr 2021 zunächst die Stadt und schliesslich auch der Kanton die Erweiterung unter Auflagen zur Wiederauffüllung und Rekultivierung.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Im neu bewilligten Abbauggebiet Solenberg ist gemäss Rodungsbewilligung eine temporäre Waldrodung von knapp 7 Hektaren ausgeschieden worden. Das Gebiet soll die regionale Kiesversorgung für die nächsten zwanzig Jahre sicherstellen. Gleichzeitig wird die Infrastruktur zur Aufbereitung von Betonabbruch verbessert – ein Beitrag zur Förderung des Betonrecyclings.

Da sich die Kiesgrube im Wald befindet, floss bisher ein Teil des Entgelts für den Materialabbau in den Forstreservefonds. Mit der neuen Abbaubewilligung im erweiterten Grubengebiet wird der Ertrag aus dem Kiesabbau neu aufgeteilt: Ein Viertel geht zu gleichen Teilen an den Forstreservefonds und an den Naturschutzfonds. Diese Mittel werden für waldbauliche Leistungen und für die Erstellung und Pflege von ökologisch wertvollen Naturräumen eingesetzt.

BELASTETE STANDORTE

Auf Schaffhauser Stadtgebiet befinden sich rund 90 Standorte, deren Untergrund mit Schadstoffen belastet ist. Darunter sind ehemalige Deponien, Gewerbe- und Industriearale sowie Schiessanlagen. Die meisten wurden in den letzten Jahren untersucht und wo nötig saniert. Der Umgang mit den verbleibenden Standorten richtet sich nach aktuellen gesetzlichen Vorgaben und dem Stand der Technik.

Der wirtschaftliche Aufschwung des letzten Jahrhunderts führte dazu, dass der Mensch immer mehr Rohstoffe aus dem Boden holte, um daraus Materialien und Substanzen zu entwickeln und zu produzieren. Umgekehrt lagerten sich im Untergrund problematische Stoffe ab: von chemischen Verbindungen über Lösungs- und Kühlmittel bis hin zu Brenn- und Treibstoffen.

Der früher oft sorglose Umgang mit diesen teils gesundheitsgefährdenden Substanzen führte an Standorten von Gewerbe, Industrie und Deponien zu Belastungen des Untergrunds, die wir heute als Altlasten bezeichnen.

In der Schweiz regeln das Umweltschutzgesetz und die Altlastenverordnung den Umgang mit diesen Umweltsünden der Vergangenheit. Diese Rechtsgrundlagen verpflichteten die Kantone, Kataster sämtlicher belasteter Standorte zu führen und mögliche Gefährdungen abzuklären.

Ob ein Standort saniert werden muss, hängt davon ab, ob und in welchem Ausmass gefährliche Substanzen in Grundwasser, Oberflächengewässer, Luft oder Boden gelangen können.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Der Kataster der belasteten Standorte (KbS) listet auf dem Gebiet der Stadt Schaffhausen insgesamt 89 Standorte mit Belastungen im Untergrund auf. Dazu gehören:

- 42 Ablagerungsstandorte (ehemalige Deponien),
- 36 Betriebsstandorte,
- 10 Kugelfänge, verteilt auf 4 Schiessanlagen,
- 1 Unfallstandort.

Im Grundeigentum der Stadt befinden sich 40 belastete Standorte. 37 davon liegen auf Stadtgebiet, einer in Bagen und zwei in Neuhausen.

In den vergangenen Jahren wurden bei diversen KbS-Standorten Untersuchungen, Überwachungen und – wo nötig – Sanierungen durchgeführt. So wurden beispielsweise 2015 die beiden sanierungsbedürftigen Kugelfänge der Schiessanlage Herblingen und 2021 jene der Schiessanlage Birch saniert. Bei den Anlagen in Hemmental und Buchthalen wurden Bodenuntersuchungen und Grundwassermodellierungen vorgenommen, um den Sanierungsbedarf zu klären. Mit Ausnahme von Herblingen werden alle Schiessanlagen weiterhin genutzt.

Neben punktuellen Altlasten gibt es auf dem gesamten Siedlungsgebiet der Stadt auch sogenannte diffuse Bodenbelastungen. Diese stammen etwa von Kupferanreicherungen auf (ehemaligen) Rebbergen oder von Schwermetallen und organischen Schadstoffen in Haus- und Familiengärten sowie entlang von Strassenrändern. Dank neuer Anwendungsmethoden und strengerer gesetzlicher Vorgaben gingen die Neueinträge zumindest teilweise zurück. Bestehende Belastungen – insbesondere durch Schwermetalle – verbleiben jedoch über lange Zeit im Boden.

Das Interkantonale Labor (IKL) untersuchte betroffene Gärten in mehreren Kampagnen und gab entsprechende Nutzungsempfehlungen ab. Die städtische Baupolizei erteilt zudem Baufreigaben auf belasteten Parzellen nur, wenn die Entsorgung oder Verwertung des Bodens vorgängig mit dem IKL abgesprochen wurde.

Diffuse Bodenbelastungen gelten nicht als belastete Standorte im Sinne des Altlastenrechts und werden deshalb nicht im KbS aufgeführt.

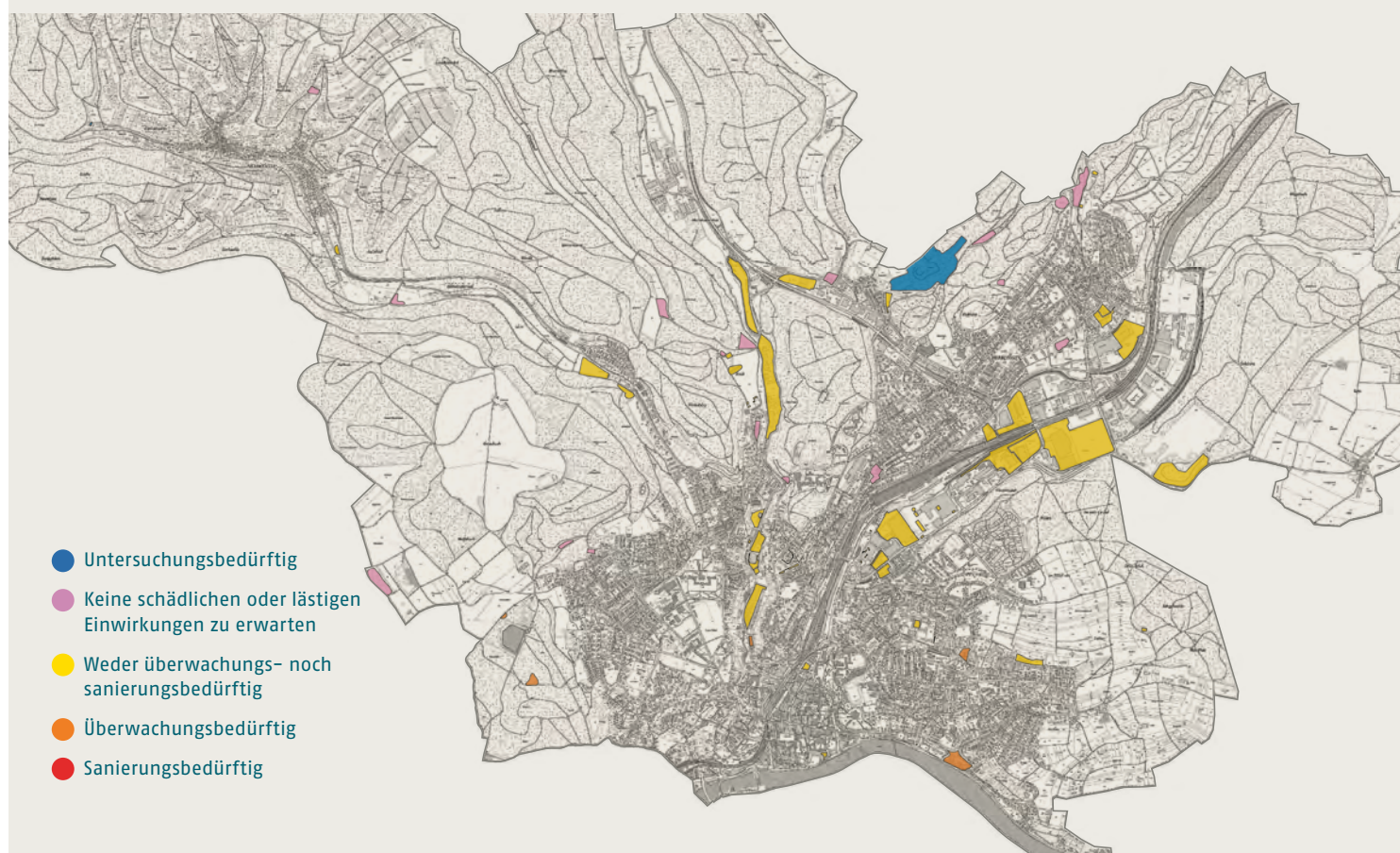
HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Als Grundeigentümerin ist die Stadt Schaffhausen verantwortlich für die Untersuchung, Überwachung und gegebenenfalls Sanierung ihrer belasteten Standorte. In den kommenden Jahren steht die Untersuchung beim Kugelfang der Schiessanlage Hemmental an. Darüber hinaus ist die Stadt verpflichtet, an den vier Standorten Gaswerk, Kessel, Engewald und Engiweiher das Grundwasser zu überwachen, bis der Sanierungsbedarf abschliessend geklärt ist.

Zudem können neue Erkenntnisse dazu führen, dass heute als unbedenklich eingestufte Standorte erneut abgeklärt werden müssen – etwa, wenn sich Hinweise auf negative Auswirkungen auf Oberflächengewässer zeigen.

Zukünftige Herausforderungen ergeben sich im Zusammenhang mit sogenannten PFAS (siehe Fokustext Seite 26). Diese langlebigen Verbindungen gelangten früher durch das Ausbringen von Klärschlamm (heute verboten), den Einsatz von Löschschäumen bei Brandereignissen und Übungen sowie über andere Pfade in die Umwelt. In den nächsten Jahren müssen potenziell betroffene Standorte ermittelt und auf PFAS-Belastungen untersucht werden. Bisher sind noch keine solchen Standorte im Kataster der belasteten Standorte verzeichnet.

BELASTETE STANDORTE AUF STADTGEBIET



NATUR UND LANDSCHAFT



Die Stadt Schaffhausen verfügt über zahlreiche öffentliche Grün- und Freiräume, die einen wichtigen Beitrag zur Lebensqualität leisten und das Stadtbild prägen. Direkt angrenzend ans Siedlungsgebiet erstrecken sich vielfältige Landschaften, die sowohl der Erholung dienen als auch zahlreichen gefährdeten Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum bieten. In und um das Siedlungsgebiet gibt es eine Reihe von wertvollen Schutzgebieten wie Trockenwiesen oder Feuchtbiotope. Die Stadt besitzt ausserdem über 240 Hektaren Landwirtschaftsland. Gut die Hälfte des Stadtgebiets ist mit Wald bestockt. Die heissen und trockenen Sommer der letzten Jahre machen den Bäumen jedoch zunehmend zu schaffen.

GRÜNFLÄCHEN IM SIEDLUNGSGEBIET

Die Stadt Schaffhausen verfügt innerhalb der Bauzone über rund 120 Hektaren Grünfläche auf öffentlichem Grund. Diese vielfältig gestalteten und genutzten Flächen sind insgesamt so gross wie etwa 170 Fussballfelder und tragen massgeblich zur Lebensqualität und Attraktivität der Stadt bei. Um ihre Qualität langfristig zu sichern, weiterzuentwickeln und nachhaltig zu pflegen, setzt die Stadt die 2016 beschlossene Freiraumstrategie um.

Die öffentlichen Grünflächen in der Stadt Schaffhausen sowie die Umgebungen der Schulhäuser werden seit Jahrzehnten nach ökologischen Grundsätzen gepflegt. Zuständig dafür ist der städtische Bereich Grün Schaffhausen. Mit einem digitalen Planungswerkzeug stellt der Bereich die hohe pflegerische Qualität sicher, gibt Massnahmen vor und entwickelt diese kontinuierlich weiter.

Auf strategischer Ebene verfügt die Stadt über zwei zentrale Grundlagen: die 2016 verabschiedete Freiraumstrategie und den Richtplan Siedlung, der seit 2019 für das Stadtgebiet und seit 2021 auch für Hemmental gilt. Beide Instrumente tragen dazu bei, die Qualität von Freiräumen und Landschaften langfristig zu sichern und eine sorgfältige Siedlungsentwicklung zu gewährleisten.

Die Stadt Schaffhausen erhielt 2019 als fünfte Schweizer Gemeinde das Label «Grünstadt Schweiz» in der Auszeichnung Silber. Bei der Rezertifizierung im Jahr 2024 wurde Schaffhausen sogar mit Gold

ausgezeichnet. Das Zertifikat bestätigt einen hohen Standard und die Erfolge des bisherigen Engagements (siehe Fokustext Seite 14).

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Die Siedlungsgebiete der Stadt Schaffhausen beherbergen Grün- und Freiräume wie beispielsweise Parkanlagen, Spielplätze, Schul-, Turn- und Sportanlagen, aber auch Friedhöfe und Familiengärten. Unterhalten werden die städtischen Grünanlagen von der Abteilung Stadtgrün von Grün Schaffhausen. Einen ebenso wichtigen Beitrag zur Lebensqualität leisten das grüne Umland der Stadt sowie die angrenzenden Wälder und Wiesen bis hinauf auf den Randen.

In den letzten Jahren ist ein leichter Rückgang bei der Fläche der Grün- und Freiräume zu beobachten. Hauptgrund dafür ist – wie schon in der Vergangenheit – eine Verschiebung von Zuständigkeiten innerhalb der Stadt Schaffhausen.

Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Pflege und Unterhalt der Grün- und Freiflächen kontinuierlich. Die zunehmende Nutzung durch die Bevölkerung hinterlässt Spuren, und auch der wachsende Einfluss invasiver Pflanzenarten (Neophyten) stellt eine Herausforderung dar. Hinzu kommen die Auswirkungen des Klimawandels: Längere Trockenphasen, Starkregen und andere Wetterextreme machen die Pflege aufwändiger und anspruchsvoller.

Die Abteilung Stadtgrün betreut derzeit rund 10 000 Bäume im gesamten Stadtgebiet. In den letzten Jahren konnte der Baumbestand kontinuierlich erweitert werden – ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Erhöhung der Lebensqualität.

Wenn Bäume gefällt werden mussten, geschah dies aus Gründen der Sicherheit oder wegen Krankheit. In solchen Fällen wird grossen Wert darauf gelegt, Ersatz zu schaffen: Gepflanzt werden bevorzugt einheimische Baumarten oder solche, die besonders gut an das sich verändernde Stadtklima angepasst sind. Wo möglich, bleiben gefällte Bäume in Teilen erhalten und werden als sogenannte Totholzhabitate genutzt. Diese bieten wertvollen Lebensraum für zahlreiche Tierarten und leisten einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität im Siedlungsraum.

Die Förderung der biologischen Vielfalt ist ein zentrales Ziel bei der Pflege und Weiterentwicklung der städtischen Grünflächen. Grün Schaffhausen setzt gezielt Massnahmen um, die Lebensräume für Tiere und Pflanzen erhalten und neu schaffen. Dazu gehören artenreiche Wiesen, strukturreiche Hecken, naturnahe Uferbereiche und standortgerechte Bepflanzungen.

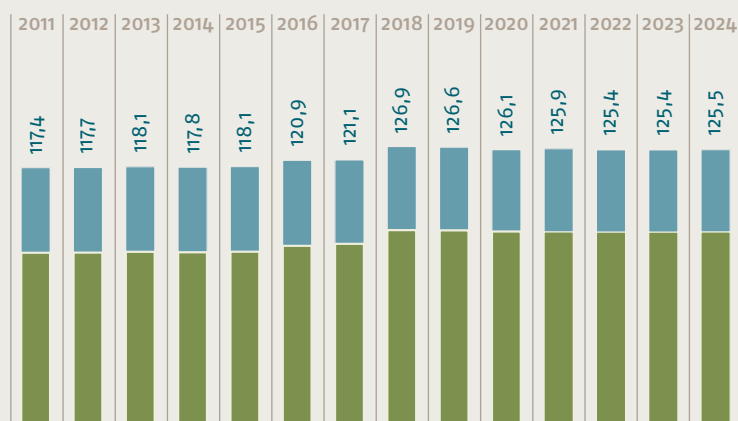
Ein wichtiger Grundsatz dabei ist der vollständige Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel. Stattdessen werden naturnahe Pflegemethoden eingesetzt, die die Umwelt schonen und gleichzeitig die biologische Vielfalt fördern. Pflegeeingriffe werden so geplant, dass sie Rückzugsorte und Brutplätze für Insekten, Vögel und Kleinsäuger erhalten. Auch das Belassen von Altholz, Steinhaufen oder Wildblumeninseln spielt eine wichtige Rolle. Diese Elemente machen Grünflächen nicht nur ökologisch wertvoller, sondern auch abwechslungsreicher und erlebbarer für die Bevölkerung.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Grünflächen im Siedlungsraum müssen zahlreiche Ansprüche erfüllen. Das revidierte nationale Raumplanungsgesetz von 2013 fordert einen haushälterischen Umgang mit dem Boden und legt den Schwerpunkt

ÖFFENTLICHES GRÜN

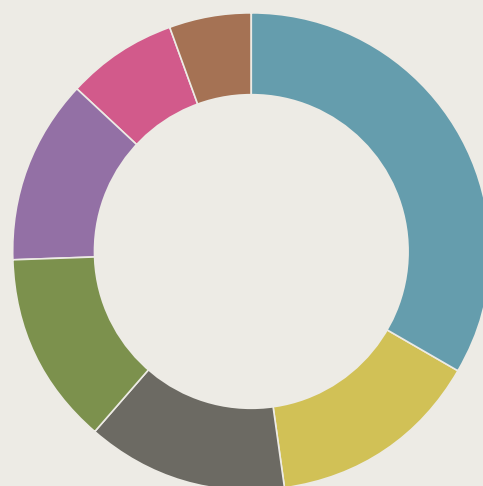
Hektaren



- Öffentliche Grünflächen
- Weitere Grünflächen (Friedhöfe, Familiengärten, Stadtgärtnerei)

GRÜNFLÄCHENARTEN 2024

Hektaren



- Schul- und Sportanlagen, Kindergärten
- Familiengärten
- Friedhöfe
- Parkanlagen, Spielplätze
- Landschaftsgrün (Halden, Wiesen, bewaldete Grundstücke)
- Öffentl. Grün bei Siedlungen, Verkehrsanlagen und Industrieanlagen, Stadtgärtnerei
- Grün bei öffentlichen Bauten

auf eine Siedlungsentwicklung nach innen. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an urbane Grünräume: Sie sollen dem zunehmenden Nutzungsdruck standhalten, das Stadtklima positiv beeinflussen und die Biodiversität fördern. Diese Ziele sind sowohl im Richtplan Siedlung als auch in der Freiraumstrategie der Stadt Schaffhausen verankert.

Um die genannten Ansprüche zu erfüllen, müssen Grünflächen auch bei einer baulichen Verdichtung der Stadt erhalten bleiben. Ihre Anlage und Pflege erfordern eine vorausschauende und koordinierte Planung. Mit dem Klimawandel wächst die Bedeutung der innenstädtischen Grünflächen: An heissen Tagen verbessern Schattenwurf und Verdunstung die Aufenthaltsqualität. Bei Regen nehmen Grünflächen einen Teil des Wassers auf, entlasten dadurch die Kanalisation und beugen Hochwasser vor.

Neben der blossen Anzahl nutzbarer Grünräume – etwa für Spiel, Sport oder Erholung – spielt deren ökologische Qualität eine zentrale Rolle. Die Biodiversität kann durch extensive Bewirtschaftung, blütenreiches Saatgut und heimische Gehölze gefördert werden.

Eine zentrale Rolle im städtischen Grün spielen die Bäume. Ihre Kronen bilden vertikale Grünstrukturen, die Schatten spenden, Luft kühlen und filtern sowie zahlreichen Tierarten einen Lebensraum bieten. Krankheiten und die zunehmende Trockenheit setzen dem Baumbestand indes immer mehr zu. Deshalb werden neben dem Einsatz von einheimischen Arten im Strassenraum vermehrt auch klimaangepasste Arten gepflanzt. Die Abteilung Stadtgrün achtet dabei darauf, dass die Jungbäume im Wurzelbereich genügend Raum erhalten.

Auch Flächen im Privatbesitz leisten einen wichtigen Beitrag zur grünen Infrastruktur der Stadt. Deshalb hat die Stadt ein Beratungs- und Förderprogramm für Flächen im Privatbesitz entwickelt, welches in den nächsten Jahren ausgebaut wird. Zudem werden im Rahmen der anstehenden Revision der Bau- und Zonenordnung den Grünflächen und Naturwerten im Siedlungsgebiet mehr Beachtung geschenkt.

Schaffhausen ist Grünstadt Gold

«Grünstadt Schweiz» ist ein nationales Label für nachhaltiges Stadtgrün. Es zeichnet Städte und Gemeinden aus, die ihre Grünanlagen vorbildlich gestalten, pflegen und weiterentwickeln – mit Nutzen für die Bevölkerung und hohem Wert für die Natur. Unter der Federführung von Grün Schaffhausen reichte die Stadt 2019 ein umfassendes Dossier ein und wurde im Jahr darauf erstmals mit dem Label «Grünstadt Schweiz» in Silber ausgezeichnet.

Fünf Jahre später erreichte Schaffhausen im Rahmen der Rezertifizierung 2024 sogar den Gold-Status. Der Auditbericht enthält ausführliche Rückmeldungen zu den geprüften Massnahmen und würdigt insbesondere den durchgehend

hohen Qualitätsstandard bei Planung und Pflege der Grünräume mit einer hohen Punktzahl. Dieser wird auf allen Ebenen ökonomisch effizient und durch ausgewiesene Fachpersonen sichergestellt.

Hervorgehoben wird zudem der politisch verankerte Entscheid, konsequent auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel zu verzichten. Positiv bewertet wird auch, dass das Thema klimaangepasste Stadtentwicklung nicht nur in Konzepten niedergeschrieben wird, sondern auch in konkreten Projekten zur Anwendung kommt.

IM FOKUS



WALD

Die Wälder auf dem Stadtgebiet von Schaffhausen bieten Erholung, liefern Holz, schützen vor Naturgefahren und dienen als Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Der Klimawandel gefährdet diese Leistungen zunehmend. Mit der neuen Betriebsplanung setzt die Stadt auf gezielte Pflege, Stabilität und Artenvielfalt – damit der Wald auch in Zukunft seine Leistungen erbringen kann.

Der Wald geniesst in der Schweiz einen hohen Stellenwert: als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, als Erholungsraum für die Bevölkerung und als Lieferant des nachwachsenden Rohstoffs Holz. Bereits 1876 legte das damals visionäre Forstpolizeigesetz die Grundlage für eine zukunftsfähige Nutzung fest: Es darf nur so viel Holz genutzt werden, wie im gleichen Zeitraum nachwächst. Dieses Prinzip der Nachhaltigkeit ist bis heute gesetzlich verankert und schützt die Waldfläche langfristig. Im Kanton Schaffhausen regeln das kantonale Waldgesetz und die dazugehörigen Verordnungen, wie Wälder gepflegt und bewirtschaftet werden.

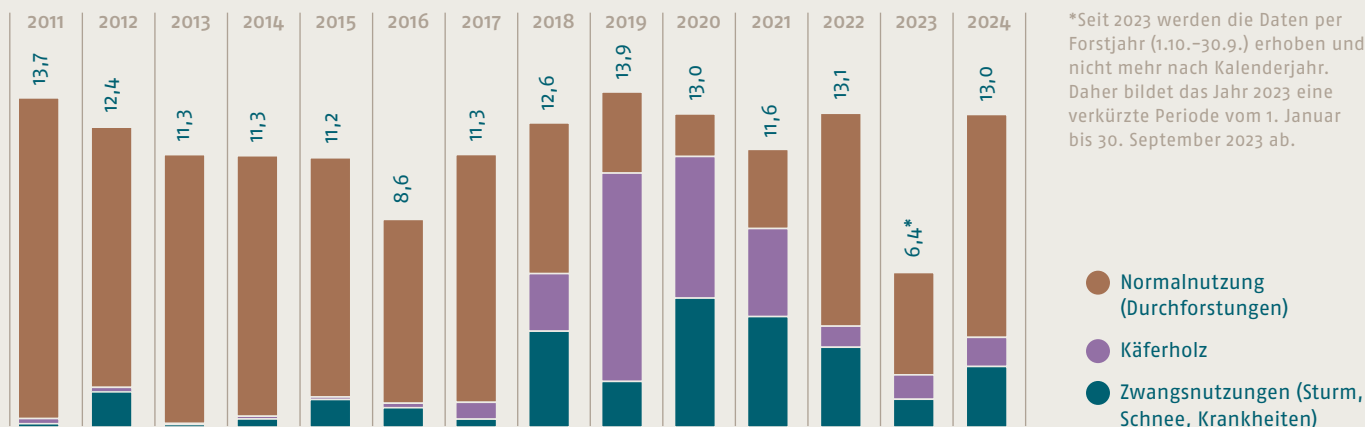
Die Umsetzung der Waldgesetzgebung liegt beim Kantonsforstamt. Die Bewirtschaftung erfolgt durch öffentliche Forstbetriebe, die den Wald in ihrer jeweiligen Gemeinde betreuen. Auf dem Gebiet der Stadt Schaffhausen ist die Abteilung Wald von Grün Schaffhausen zuständig. Sie bewirtschaftet nicht nur den städtischen Wald, sondern übernimmt im Auftrag auch die Pflege der kommunalen Wälder in den Nachbargemeinden Beringen, Neuhausen und Barga.

Da die Waldpflege langfristig geplant und kontinuierlich umgesetzt werden muss, sind alle Forstbetriebe verpflichtet, sogenannte Waldfunktionspläne und Betriebspläne zu erarbeiten. Die Waldfunktionspläne legen unter Mitwirkung der Öffentlichkeit fest, welche Flächen welche Funktionen erfüllen – etwa Erholung, Holznutzung, Lebensraum oder Schutz. Darauf aufbauend definiert der Betriebsplan die konkreten Massnahmen zur Umsetzung dieser Vorgaben.

Auf Ebene der Forstbetriebe fliessen die gesetzlichen Vorgaben und die konkreten Interessen der Gemeinden und ihrer Bevölkerung zusammen. Die Betriebe tragen damit eine zentrale Verantwortung:

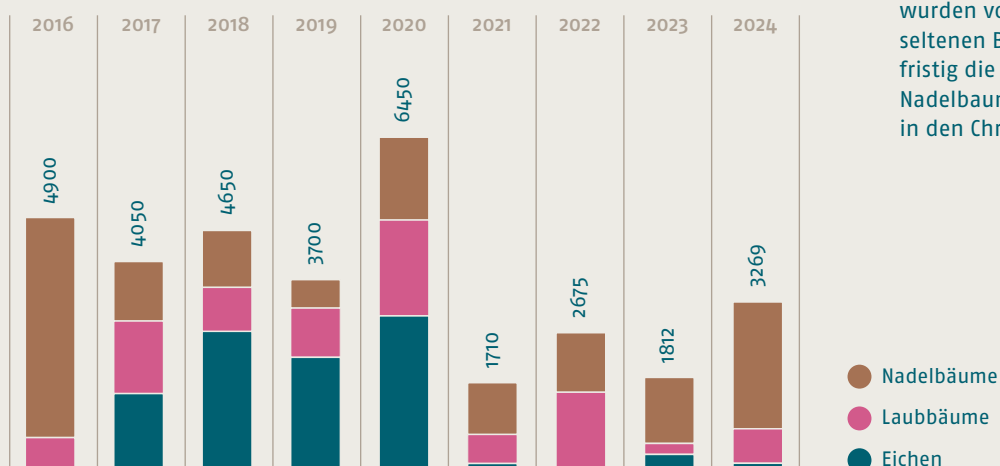
GESAMT- UND ZWANGSNUTZUNGEN

Tausend Kubikmeter



BAUMPFLANZUNGEN

Anzahl Bäume



Die Jahre 2018 bis 2020 waren geprägt von grossen Zwangsnutzungsflächen. Diese wurden vorrangig mit klimatoleranten und seltenen Baumarten bepflanzt, um langfristig die Baumartenvielfalt zu erhöhen. Die Nadelbaumarten wurden zu einem Grossteil in den Christbaumkulturen gepflanzt.

Sie müssen gesetzliche Anforderungen, lokale Bedürfnisse und ökologische Ziele in Einklang bringen und über längere Zeiträume hinweg eine verlässliche und angepasste Bewirtschaftung sicherstellen.

Die Abteilung Wald erfüllt ein breites Aufgabenspektrum und arbeitet dabei eng mit anderen städtischen und kantonalen Stellen sowie mit regionalen Anspruchsgruppen zusammen. Darüber hinaus beteiligt sie sich an Forschungsprojekten der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) und der ETH. Der Stadtwald Schaffhausen ist nach dem FSC-Standard zertifiziert.

Zu den wichtigsten Aufgaben der Abteilung gehören:

- die nachhaltige Nutzung des Rohstoffs Holz,
- der Erhalt und die Förderung der Artenvielfalt durch die Pflege von Naturschutzflächen,
- das Erstellen und der Unterhalt von Erholungs- und Sporteinrichtungen im Wald,
- die Pflege der Infrastruktur im Wald,
- die Förderung von Stabilität, Vitalität, Qualität und Baumartenvielfalt der Waldbestände,
- gezielte Pflanzungen zur Erhöhung der Baumartenvielfalt,
- die Beratung von Privatwaldeigentümerinnen und -eigentümern
- sowie Forstarbeiten für Dritte, namentlich für die umliegenden Gemeinden.

Jagd erfüllt wichtige Funktionen im Wald

IM FOKUS

Die Stadt Schaffhausen verpachtet auf der eigenen Gemarkung fünf Jagdreviere (Schaffhausen 1 bis 4 sowie Hemmental) an die jeweiligen Jagdgesellschaften. Zudem gibt es auf der Enge ein Schonrevier, das durch das Forstrevier West betreut wird (keine Abschussplanung). Alle acht Jahre werden die Jagdreviere neu ausgeschrieben. Im Anschluss an die Neuverpachtung wird die Abschussplanung pro Jagdrevier festgelegt. Nach vier Jahren der laufenden Pachtperiode werden die Abschusszahlen nachjustiert.

Die Jagd und die damit verbundene Regulierung der Wildbestände ist für die zukünftige Waldentwicklung von grosser Bedeutung. Die durch den Klimawandel verstärkten Extremereignisse sowie die überalterte Altersstruktur der Waldbestände im Schaffhauser Stadtwald werden zukünftig zu mehr Jungwuchsflächen führen. Anders als vor einigen Jahrzehnten verjüngt sich der Wald heute zu einem grossen Teil auf natürliche Weise und ohne Schutzmassnahmen vor Verbiss.

Auf vielen Flächen keimen grundsätzlich Bäume von unterschiedlichsten Arten.

Bei einem hohen Rehwildbestand auf den Jungwuchsflächen führt der Verbiss zu einer Entmischung der Baumarten. In der Folge erreicht oftmals nur die Buche ein höheres Alter. Gerade im Hinblick auf die Veränderung des Klimas braucht der Wald eine möglichst grosse Baumartenvielfalt, damit dieser resistenter gegenüber Extremereignissen ist. Daher erfüllt die Bejagung eine wichtige Aufgabe.

Zudem leistet die Jagd auch einen Beitrag zur Begrenzung der Wildschweinpopulation. Wildschweine haben zwar eine wichtige ökologische Funktion im Wald. Wenn die Populationen zu gross werden, können sie aber auch beträchtliche Schäden auf umliegenden Landwirtschaftsflächen verursachen. Die fachgerechte Bejagung der Tiere kann diese Schadfälle begrenzen.



ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Rund 2160 Hektaren, also gut die Hälfte des Stadtgebiets von Schaffhausen, sind mit Wald bestockt. Der grösste Teil dieser Flächen befindet sich im Eigentum der Stadt oder des Kantons. Ein kleiner Anteil gehört privaten Waldeigentümerinnen und -eigentümern. Die städtischen Waldflächen umfassen insgesamt 1632 Hektaren. Neben den Wäldern auf Stadtgebiet besitzt die Stadt aber auch grössere Waldparzellen in den Gemeinden Beringen, Neuhausen und Barga.

Die Waldflächen sind durch unterschiedliche Standortbedingungen geprägt und beherbergen entsprechend vielfältige Waldgesellschaften. Einzelne Waldstandorte haben einen hohen ökologischen Wert, wie etwa das Felsental mit seiner feuchten bis nassen Ahorn-Eschen-Waldgesellschaft im Talgrund und der trockenen und nährstoffarmen Eichenwaldgesellschaft an den Hängen. Ein weiteres Beispiel ist das bekannte Schutzobjekt Tannbüel, das durch ein üppiges Orchideenvorkommen viele Besuchende anzieht.

Der Wald verändert sich laufend. Einerseits durch die Klimaerwärmung, andererseits durch forstliche Eingriffe wie Durchforstungen und Pflegearbeiten. Im Rahmen der aktuellen Betriebsplanung wurde eine Waldinventur durchgeführt, welche die Entwicklung des Stadtwaldes über einen Zeitraum von rund 20 Jahren dokumentiert (Aufnahmejahre 1997 und 2019).

Dabei zeigte sich, dass der gesamte Holzvorrat von 375 auf 340 Festmeter pro Hektare zurückging, was dem kantonalen Durchschnitt entspricht. Ein Festmeter entspricht einem Kubikmeter massivem Holz, wie er beispielsweise beim Fällen eines Baumes anfällt. Trotz der abnehmenden Vorratsmenge wurden die Waldbestände im Mittel älter – und damit auch anfälliger gegenüber Störungen wie Sturmereignissen oder längeren Trockenphasen.

Die aktuelle Baumartenverteilung im Stadtwald zeigt, dass die Buche mit rund 40 Prozent und die Fichte mit etwa 24 Prozent den grössten Anteil am Holzvorrat ausmachen. Daneben kommen zahlreiche weitere Baumarten vor, darunter Tannen, Föhren, Lärchen, Eichen, Eschen, Ahorne sowie weitere Laub- und Nadelhölzer – allerdings in deutlich geringeren Anteilen.

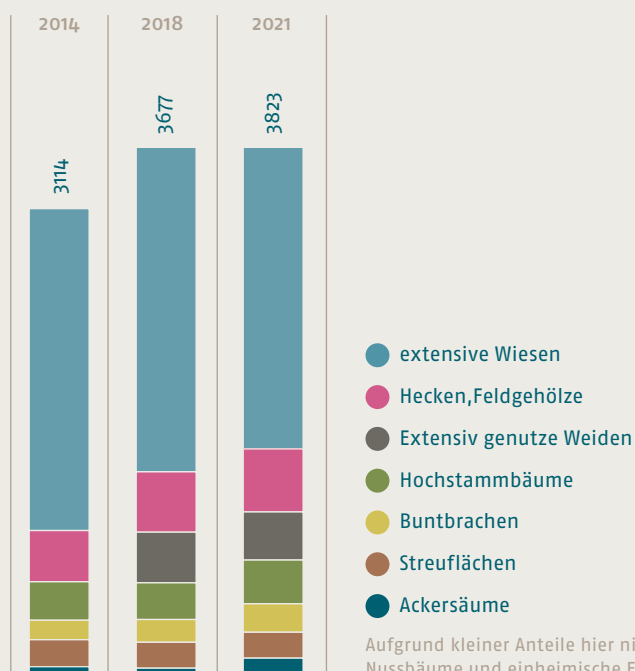
Gerade die beiden dominierenden Baumarten reagieren empfindlich auf den Klimawandel. Die Fichte leidet besonders unter hohen Temperaturen und anhaltender Trockenheit. Diese Bedingungen begünstigen die Massenvermehrung des Borkenkäfers, der Bäume grossflächig zum Absterben bringen kann. Die Buche wiederum entwickelt bei starker Hitze und Wassermangel häufig Kronenschäden und zieht sich in den Folgejahren zurück. Bei beiden Baumarten führten die klimatischen Belastungen der vergangenen Jahre zu teilweise erheblichen Schadholzmengen.

Die genannten Entwicklungen verändern auch die Baumartenverteilung: Der Anteil der Fichte ist deutlich zurückgegangen. Die Trockenheitsschäden an der Buche treten hingegen erst seit 2019 vermehrt auf und sind in der Waldinventur noch nicht erfasst. Gleichzeitig ist der Anteil anderer Laubbaumarten leicht angestiegen. Dies ist auf gezielte Pflegeeingriffe zugunsten einer höheren Baumartenvielfalt zurückzuführen.

Die Pflegeeingriffe im Stadtwald dienen nicht nur der Stabilisierung und Verjüngung der Waldbestände, sondern ermöglichen auch eine nachhaltige Nutzung des anfallenden Holzes. Jährlich werden rund 11 000 bis 13 000 Kubikmeter geerntet – überwiegend für die regionale Verwertung. Gutes Stammholz gelangt an Sägereien in der Umgebung, während weniger hochwertiges Material als Energie- oder Industrielholz genutzt wird, etwa für Spanplatten oder Papier.

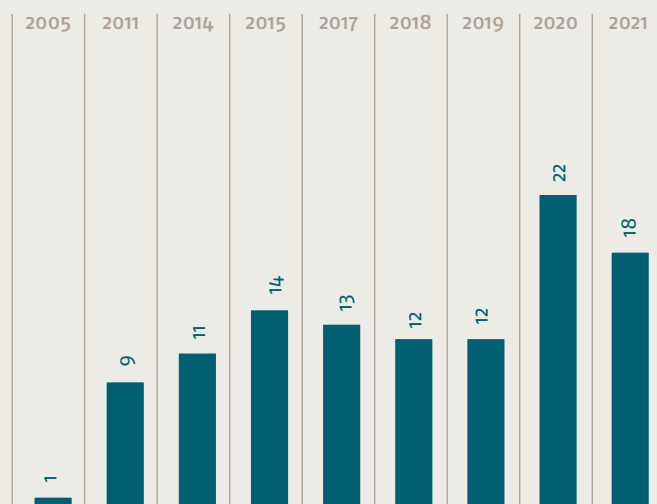
BIODIVERSITÄTSFÖRDERFLÄCHEN

Aren



NEUNTÖTER

Anzahl Brutpaare



HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Die Wälder im Stadtgebiet erfüllen eine Vielzahl an Funktionen, die sich teilweise überlagern: Siedlungsnaher Wald dienen in erster Linie der Erholung und dem Sport. Spezielle oder ökologisch wertvolle Standorte sind Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Schutzwälder sichern Infrastrukturen wie Strassen vor Naturgefahren wie Steinschlägen oder Hangrutschen. Darüber hinaus liefert der Wald als Nutzwald den nachwachsenden Rohstoff Holz.

Die Klimaerwärmung und damit einhergehende zunehmende Extremereignisse – etwa Hitze, Trockenperioden, Stürme oder Starkniederschläge – verändern die Bedingungen im Wald tiefgreifend. Besonders stark betroffen sind die beiden häufigsten Baumarten im Schaffhauser Wald: Die Fichte leidet unter Trockenheit und ist anfällig für Borkenkäferbefall. Die Buche reagiert empfindlich auf Hitzestress und zeigt zunehmend Kronenschäden.

Damit der Wald seine vielfältigen Funktionen auch künftig erfüllen kann, sind regelmässige Pflege- und Durchforstungseingriffe erforderlich. Ziel der aktuellen Betriebsplanung 2024 bis 2033 ist es deshalb, die Stabilität, Vitalität und Artenvielfalt der Waldbestände zu fördern und sie auf die veränderten Bedingungen auszurichten. Pflegeeingriffe dienen dabei auch der Risikominimierung gegenüber Störungen und Schäden.

Diese Eingriffe sind im Gelände teilweise deutlich sichtbar, was in der Bevölkerung Fragen aufwerfen kann. Umso wichtiger wird eine transparente Kommunikation über die Notwendigkeit und Wirkung der Massnahmen. Die Herausforderung besteht darin, die vielfältigen Ansprüche an den Wald auch unter sich wandelnden Rahmenbedingungen zu sichern und weiterzuentwickeln.

LANDWIRTSCHAFT

Mit über 240 Hektaren Landwirtschaftsland trägt die Stadt Schaffhausen auch ausserhalb der Bauzonen Verantwortung für die Natur. Zwei gross angelegte Vernetzungsprojekte zeigen, wie durch die enge Zusammenarbeit mit Landwirtinnen und Landwirten artenreiche Lebensräume geschaffen und gefährdete Arten erfolgreich gefördert werden konnten.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Die Stadt Schaffhausen besitzt rund 240 Hektaren Landwirtschaftsland, das an Landwirtinnen und Landwirte verpachtet ist. Für Flächen im Baugebiet gelten jeweils Einjahresverträge, während in der Landwirtschaftszone die Pachtverträge über sechs Jahre laufen. Weiter gehören ein Gutsbetrieb in Oberbargen und zwei Gutsbetriebe im Aazheim (Neuhausen) zum Inventar der Stadt. Die Gutshöfe sind über längere Zeiträume verpachtet.

Gemäss der Agrarpolitik des Bundes soll die Landwirtschaft nicht nur Nahrungsmittel produzieren, sondern auch die natürlichen Lebensgrundlagen sichern und die Kulturlandschaft pflegen. Diese Grundsätze gelten auch bei der Entwicklung und Verpachtung der städtischen Landwirtschaftsflächen. Zusammen mit den Landwirtinnen und Landwirten setzt die Stadt Aufwertungsmassnahmen um, die

eine landwirtschaftliche Nutzung erlauben und gleichzeitig die biologische Vielfalt fördern.

Ein naturschützerischer Schwerpunkt liegt dabei auf der Vernetzung von Biotopen. Damit sich Tiere und auch Pflanzen über verschiedene Lebensräume hinweg ausbreiten können, werden Landwirtschaftsflächen gezielt aufgewertet und miteinander verbunden. Die Stadt beteiligt sich derzeit massgeblich an zwei Vernetzungsprojekten auf ihrem Gebiet.

Das Vernetzungsprojekt Eschheimertal–Griesbach ist eines der ältesten im Kanton und befindet sich bereits in der vierten Projektphase. Es wurde 2003 durch die Stadt und den Kanton initiiert und seither durch Grün Schaffhausen, das Planungs- und Naturschutzamt sowie das Landwirtschaftsamt begleitet. Die Bilanz nach Abschluss der dritten Projektphase im Jahr 2021 fällt sehr positiv aus: Die Biodiversitätsförderflächen haben zwischen 2014 und 2021 kontinuierlich zugenommen (siehe Grafik Seite 17), und auch die Zielarten entwickelten sich erfreulich.

Besonders bemerkenswert ist die Rückkehr des Neuntöters – einem Zugvogel, der auf strukturreiche Lebensräume angewiesen ist. Die bedrohte Art kam zu Beginn des Projekts im Gebiet nicht mehr vor. Dank dem grossen Engagement der Landwirtinnen und Landwirte in Zusammenarbeit mit dem Naturschutz und der öffentlichen Hand konnte der Lebensraum so aufgewertet werden, dass heute wieder 24 Brutpaare im Projektgebiet leben. Insgesamt lässt sich feststellen, dass vor allem der Bestand im Vernetzungsprojekt Eschheimertal/Griesbach stabil ist oder sogar steigt. Auch weitere seltene Arten wie die Heidelerche haben in den neu geschaffenen Strukturen geeignete Lebensräume gefunden.

Das Vernetzungsprojekt Ost, das Ende 2015 startete, erstreckt sich über die Gemeinden Büsingen, Dörflingen und den östlichen Teil von Schaffhausen. Es befindet sich derzeit in der zweiten Phase. Auch hier stellten sich Erfolge ein: Im Jahr 2021 konnten zahlreiche seltene Arten im Projektgebiet nachgewiesen werden – darunter Schafstelze, Feldlerche, Goldammer, Feldhase, Zauneidechse und Grünspecht. Zudem erreichten die Flächen, welche die höhere zweite ökologische Qualitätsstufe aufweisen, im Jahr 2024 im Vergleich zu den Vorjahren einen neuen Höchststand.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Viele Tier- und Pflanzenarten benötigen geeignete Strukturen im Landwirtschaftsgebiet, um zu überleben. Diese Strukturen reichen von trockenen und artenreichen Wiesen über vielschichtige Hecken und Baumelemente bis hin zu feuchten Standorten wie offenen Bächen und Weihern. Die Stadt Schaffhausen wird auch in Zukunft geeignete Flächen ökologisch aufwerten, um den Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu verbessern. Dabei achtet sie darauf, dass weiterhin eine marktgerechte landwirtschaftliche Nutzung stattfinden kann. Neue ökologische Elemente werden daher immer in enger Zusammenarbeit mit den Landwirten erstellt und unterhalten.

Unsere kleinen Naturoasen

HOHENGST

Der lichte Wald am Hohengst hoch über Bargaun entwickelt sich weiterhin sehr positiv und gilt als Juwel für Flora und Fauna. Die Pflege erfolgt jährlich gemäss Pflegeplan, situativ werden kleinere Anpassungen vorgenommen. So wurde kürzlich eine kleine, fragile Population des seltenen Goldrand-Widderchens entdeckt. Eine gezielte Förderung des Nahrungsangebots sowie eine punktuell angepasste Pflege sollen den Erhalt dieser Falterart ermöglichen. Auch in der Vogelwelt gibt es erfreuliche Entwicklungen: Der Berglaubsänger brütet inzwischen in mindestens drei bis vier Revieren, seit rund drei Jahren ist der Gartenrotschwanz regelmässig anzutreffen, und 2024 wurde erstmals der äusserst seltene Baumpieper nachgewiesen.

TANNBÜEL

Das Tannbüel gilt als sogenannter Hotspot der Orchideen von Schaffhausen. Besonders erwähnenswert ist der Frauenschuh, der hier in grossen Beständen vorkommt. Daneben wachsen über ein Dutzend weitere Orchideenarten sowie botanische Raritäten wie die Gemeine Küchenschelle und der spät blühende Gelbe Enzian. Auch Wildobst und verschiedene Sorbusarten sind vertreten.

FELSENTÄLI

Für das kantonale geschützte Gebiet Felsentäli wurde in den letzten Jahren ein Pflegeplan erarbeitet. Das Gebiet wird an verschiedenen Stellen intensiv unterhalten. Die hohen Felsen und charakteristischen Felsbänder werden regelmässig entbuscht, um licht- und wärmeliebende Arten zu fördern – etwa die Gemeine Küchenschelle, deren blauviolette Blüten zwischen den Felsen leuchten. In den flacheren Bereichen profitieren seltene Arten der Kraut-, Strauch- und Baumschicht von den Pflegeeingriffen. Dazu gehören der Diptam, verschiedene Wildrosen, Dornensträucher oder die Flaumeiche, eine weitere Spezialität des Gebiets.

HERBLINGERSEELI

Das Gebiet des Herblingerseelis war ursprünglich ein Toteissee, wurde aber über Jahrzehnte entwässert. Zuletzt durchzog nur noch ein schmaler Entwässerungsgraben die Fläche. Mit der Aufhebung der Entwässerung und einer gezielten Bearbeitung des Bodens konnte das Gebiet wieder vernässt werden. Es

entstand wie in früheren Zeiten ein kleiner See. Der neue Weiher hat sich innert kurzer Zeit als wertvolles Amphibienbiotop etabliert und bietet Lebensraum für Wasservögel und eine Vielzahl an Libellenarten. Mit etwas Glück lässt sich sogar ein Baumfalke bei der Jagd beobachten.

TEICHE GRÄFLER

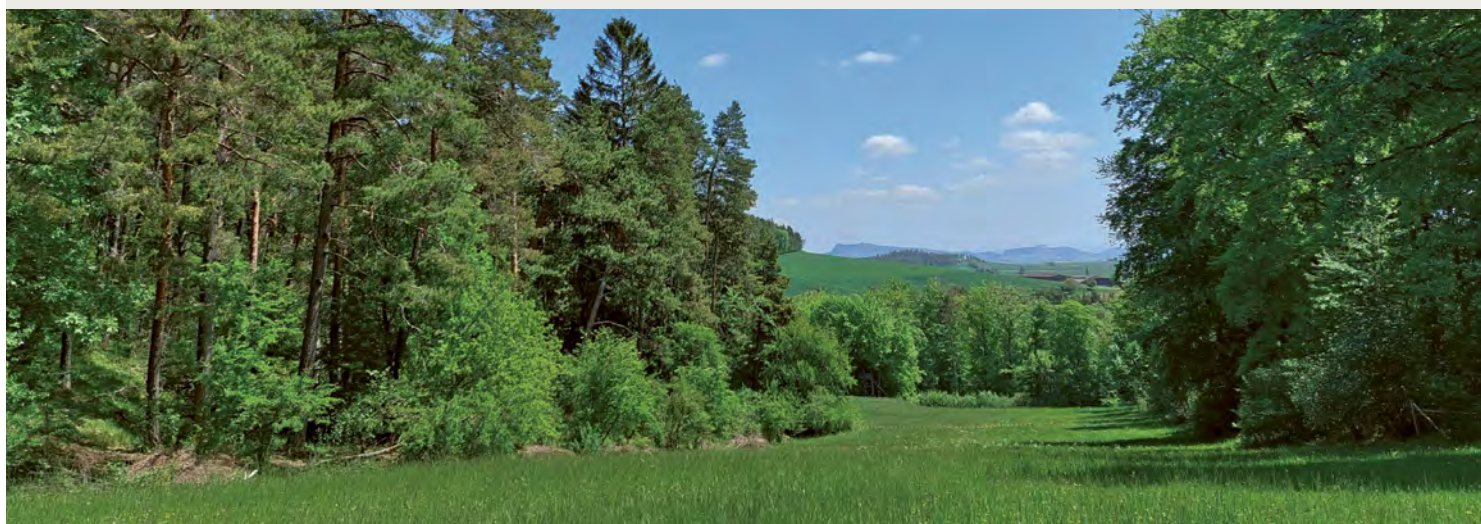
Beim Schulhaus Gräfler wurden vor und hinter dem Gebäude zwei neue Teiche angelegt. Die ursprünglich schon vorhandenen Gewässer waren fast vollständig verlandet. Nun bieten sie wieder Lebensraum für Libellen und Amphibien, die das Gebiet rasch zurückerobert haben.

MOOSBUCK

Das ökologisch wertvolle Feuchtgebiet Moosbuck zwischen Schweizersbild und dem Schloss Herblingen wurde in Zusammenarbeit mit Pro Natura Schaffhausen umfassend aufgewertet. Durch Holzer- und Entbuschungsarbeiten konnten die Teiche wieder besonnt werden, und es entstand ein vielfältiges Mosaik aus offenen Flächen, Einzelbäumen, Strauchgruppen und Säumen. Das Hochstaudenried am Ostende kann sich nun weiterentwickeln. Invasive Neophyten werden regelmässig entfernt, ebenso wie die Krebschere, die zuvor grosse Teile der Teiche überwuchert hatte. Das Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung bietet heute Lebensraum für zahlreiche seltene Arten wie Laubfrosch und Springfrosch, aber auch für Libellen, Tagfalter und Ringelnattern.

VERNÄSSUNG HOFMERSBODEN

Das Waldstück Hofmersboden bei den Spitzwiesen war bereits als Lebensraum für den Feuersalamander bekannt, wurde jedoch durch einen künstlich angelegten Wassergraben entwässert. Da dieser für die Waldbewirtschaftung keine Funktion mehr erfüllte, wurde er 2024 an vier Stellen mit Dämmen verschlossen. Seither staut sich das Wasser, das Gebiet wird wieder vernässt und seiner natürlichen Dynamik überlassen. Es entstehen kleinere und grössere Wasserflächen, von denen neben dem Feuersalamander auch weitere Amphibienarten profitieren dürften. Vielleicht siedelt sich sogar die Turteltaube an, die auf seichte Tümpel mit flachen Ufern als Lebensraum angewiesen ist.



ARTENVIELFALT

Die Stadt Schaffhausen trägt eine besondere Verantwortung für die Artenvielfalt. Auf zahlreichen Flächen im Stadtgebiet kommen seltene und geschützte Tier- und Pflanzenarten vor – insbesondere in ökologisch wertvollen Gebieten wie den Trockenwiesen rund um Hemmental, dem Tannbüel oder den Amphibienstandorten im Herblingertal. Mit Fördermassnahmen, Inventaren, Pflegeeinsätzen und Vernetzungsprojekten engagiert sich die Stadt für den Erhalt dieser Lebensräume und für die Förderung gefährdeter Arten.

Der Rückgang der Artenvielfalt zählt neben dem Klimawandel zu den grössten ökologischen Herausforderungen unserer Zeit. In der Schweiz gilt mehr als ein Drittel aller bekannten Tier- und Pflanzenarten als bedroht. Die nationalen und kantonalen Gesetze über den Natur- und Heimatschutz verpflichten die Gemeinden, diesem Verlust entgegenzuwirken – etwa durch Führung von Naturschutzinventaren, Unterschutzstellung und gezielter Pflege ökologisch wertvoller Flächen.

Durch den Zusammenschluss mit Hemmental vor über fünfzehn Jahren kamen bedeutende Naturräume mit national geschützten Arten und Lebensräumen zum Stadtgebiet hinzu. Besonders artenreich sind die dornnahen Trockenwiesenhänge, die im Rahmen einer umfassenden Erhebung im Jahr 2020 dokumentiert wurden: Dort wachsen über 200 verschiedene Pflanzenarten – darunter mehr als 30, die als geschützt oder gefährdet gelten.

Der Richtplan Siedlung der Stadt Schaffhausen hält den Schutz und die Förderung der Biodiversität ausdrücklich als Ziel fest. Diesem Anspruch wird die Stadt gerecht durch eine enge Zusammenarbeit mit kantonalen Stellen wie dem Kantonsforstamt, dem Planungs- und Naturschutzamt, dem Tiefbauamt oder dem Interkantonalen Labor sowie mit Umweltverbänden und Fachorganisationen wie Turdus, Pro Natura oder der Schweizerischen Vogelwarte.

ENTWICKLUNG UND HANDLUNGSBEDARF

FLORA

Das 2022 als Pilotvorhaben gestartete Projekt «Vermehrung seltener Pflanzen in der Stadtgärtnerei» hat sich etabliert. In enger Zusammenarbeit mit dem Planungs- und Naturschutzamt werden mittlerweile bis zu zehn Arten aus Samen aufgezogen und für die Auspflanzung in der Landschaft vorbereitet. Besonders erwähnenswert sind die geschützten Arten Gemeine Küchenschelle und der Knöllchensteinbrech. Die Artenpalette wird laufend erweitert. Aktuell stehen ausgewählte Wildrosenarten im Fokus der Förderung.

Mit Orchideenschutzgebieten wie Tannbüel (siehe Fokustext Seite 19) oder den Trockenwiesenflächen um Hemmental liegen äusserst wertvolle Schutzgebiete von nationaler Bedeutung auf Stadtgebiet. Auch weitere Flächen werden gezielt zugunsten der Orchideenvorkommen oder der Küchenschelle gepflegt. Dazu gehören zum Beispiel die trockenen Böschungen und Felsbänder oder die lichten Waldbereiche des Rohrebüeli oder die Waldränder und Säume des Süstallchäpfli. Zudem wurden mehrere Standorte des Knöllchensteinbrechs neu ins überarbeitete kommunale Naturschutzinventar aufgenommen.

AMPHIBIEN

Amphibien gelten als wichtige Zeigerarten für den Zustand von Feuchtgebieten. Die bedeutendsten Amphibiengebiete auf Stadtgebiet liegen im Umkreis des Kieswerks Solenberg, in den Spitzwiesen, im Moos-Buck sowie beim Eschheimerweiher. Die Bestände mehrerer bedrohter Arten haben sich seit den 1990er-Jahren erfreulich entwickelt. So nahmen nicht nur die häufigeren Arten wie Bergmolch, Gras- und Wasserfrosch zu, sondern auch die Erdkröte, deren Bestand in der Schweiz bis 2023 als verletzlich galt. Diese positive Entwicklung ist ein Ergebnis der langjährigen aufwändigen Massnahmen und Pflegearbeiten zugunsten bedrohter Amphibienarten.

Der Druck auf stark gefährdete Amphibienarten bleibt jedoch hoch – insbesondere auf Pionierarten wie Kreuzkröte und Gelbbauchunke, die auf offene temporäre Gewässer ohne Konkurrenz angewiesen sind. Durch die zunehmende Verbauung der Landschaft gehen geeignete Lebensräume verloren oder werden voneinander getrennt. Um die Vernetzung zu verbessern, wurden beispielsweise im Rahmen der Brückensanierung an der Mühllentalstrasse beim Entenweiher 2024 zwei Amphibientunnel gebaut, die das bisherige System mit Amphibienzäunen und Eimern ersetzten. Erste Auswertungen zeigen, dass die Tiere die neuen Unterführungen nutzen: Überfahrene Amphibien wurden kaum noch festgestellt. Ein laufendes Monitoringprogramm soll die Wirksamkeit der Massnahme weiter belegen.

Eine weitere Erfolgskontrolle wurde 2023 am Herblingerseeli durchgeführt (siehe Fokustexte Seite 19). Obwohl das Seeli erst 2021 neu angelegt und die Umgebung renaturiert wurde, zeigten sich bereits sehr erfreuliche Ergebnisse: Von der stark gefährdeten Art Springfrosch und dem als verletzlich eingestuften Laubfrosch wurden 50 ausgewachsene Tiere gezählt und 60 Laichballen gefunden, von der Erdkröte 30 erwachsene Exemplare. Zudem konnten auch Grasfrosch, Wasserfrosch und Bergmolch nachgewiesen werden.

KLEINER LEUCHTKÄFER

Der Kleine Leuchtkäfer zählt zu den in Schaffhausen geschützten Insektenarten und hat auf dem Gelände des Waldfriedhofs eines der bedeutendsten Vorkommen schweizweit. Darüber hinaus kommt er auf weiteren Standorten im Stadtgebiet vor – sowohl auf öffentlichen Flächen als auch in Gärten auf privaten Grundstücken. Durch den Schutz geeigneter Lebensräume und Lebensraumstrukturen, eine gezielte Pflege auf öffentlichem wie privatem Grund sowie eine angepasste Stadtbeleuchtungsplanung trägt die Stadt Schaffhausen ihrer besonderen Verantwortung Rechnung.

FLEDERMÄUSE

Als grösste Gruppe innerhalb der einheimischen Säugetierfauna nehmen Fledermäuse im Ökosystem eine Schlüsselrolle ein. Die derzeit im Kanton Schaffhausen nachgewiesenen 20 Arten nutzen ein breites Spektrum an Lebensräumen und legen bei der Nahrungssuche grosse Distanzen zurück. Ihre Vorkommen geben daher Aufschluss über die Qualität der Lebensraumvernetzung.

Auf dem Gebiet der Stadt Schaffhausen konnten in den letzten rund 40 Jahren 14 Fledermausarten nachgewiesen werden. Arten wie die Zwergfledermaus, die sich gut an die Bedingungen im Siedlungsraum angepasst haben, lassen sich häufig beobachten. Andere wie das

Braune und das Graue Langohr, die früher noch regelmässig anzutreffen waren, sieht man heute nur noch selten und vorwiegend in der ländlichen Umgebung.

Hauptursache für den Rückgang der Fledermausbestände ist der Wandel der Landschaft. Durch die fortschreitende Bautätigkeit gehen im Siedlungsraum wertvolle Naturräume verloren, und neue Bauwerke zerschneiden ehemals vernetzte Lebensräume. Hinzu kommt die Lichtverschmutzung (siehe Unterkapitel «Licht», Seite 41), die ganze Gebiete für Fledermäuse unbewohnbar oder unpassierbar macht.

Für Fledermausarten, die auf Ruhequartiere in und an Gebäuden angewiesen sind, wird es zunehmend schwieriger, geeignete Verstecke zu finden. Typische Spaltquartiere in Fassaden und Zwischendächern, wie sie Nord-, Breitflügel- oder Zweifarbfledermäuse bevorzugen, verschwinden etwa hinter Wärmedämmungen.

Auch früher kaum genutzte Dachstöcke werden heute häufig ausgebaut und stehen damit Arten wie dem Grossen Mausohr oder den Langohren nicht mehr zur Verfügung. Nach wie vor besteht jedoch eine Wochenstube des Grossen Mausohrs im Dachstock der Abdankungshalle des Waldfriedhofs.

Um Aussagen zur Förderung von bodenjagenden Fledermäusen machen zu können, beteiligt sich die Stadt Schaffhausen an einem mehrjährigen Pilotprojekt von Pro Natura Zürich. Über das Stadtgebiet verteilt wurden im Wald offene «Hallen» mit wenig Unterwuchs geschaffen, in denen Fledermäuse wie das Grosse Mausohr nach Insekten jagen können, die am Boden leben oder knapp darüber fliegen. Für Wasserfledermäuse entstanden zudem offene Anflugschneisen zu Bäumen mit Höhlenstrukturen. Erste Resultate sind positiv und zeigen, dass die aufgewerteten Waldbereiche von den Tieren genutzt werden.

Kommunales Naturschutzinventar überarbeitet

IM FOKUS

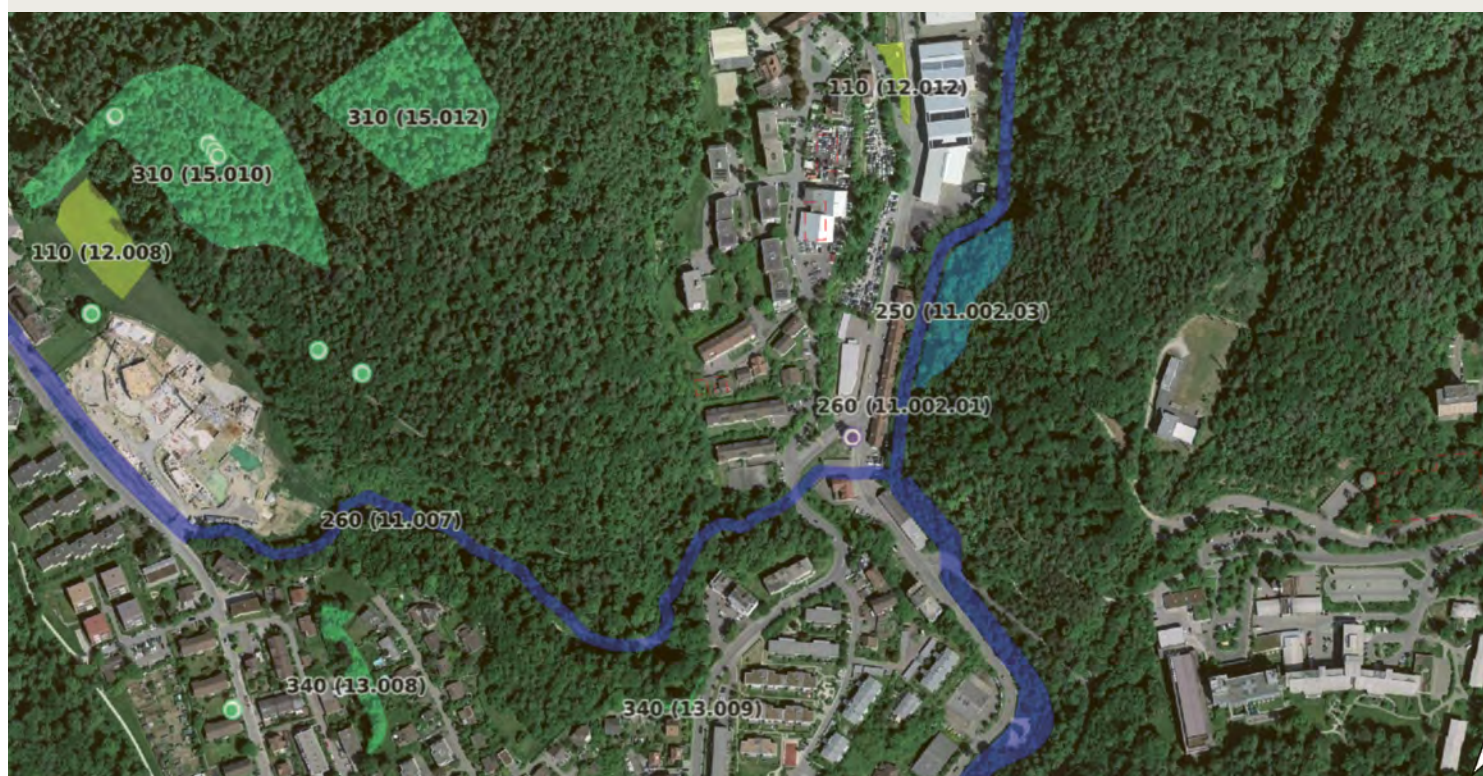
Grün Schaffhausen hat in Zusammenarbeit mit der Stadtplanung das kommunale Naturschutzinventar (NSI) in den vergangenen Jahren umfassend aktualisiert und weiterentwickelt. Ziel des Inventars ist es, besonders wertvolle Natur- und Landschaftsobjekte systematisch zu erfassen, zu schützen und bei Planungen frühzeitig zu berücksichtigen. Das NSI wurde Ende 2024 durch den Regierungsrat genehmigt.

Das neue NSI dokumentiert eine breite Vielfalt ökologisch bedeutender Flächen: Dazu gehören unter anderem Feuchtgebiete, Trockenwiesen, Hecken, Feldgehölze sowie neu auch bedeutende Waldstandorte und besondere Einzelbäume im Wald. Erstmals aufgenommen wurden zudem Schutzgebiete im Ortsteil Hemmental, die bisher im städtischen Inventar fehlten. Damit vermittelt das Inventar eine vollständige Übersicht über

die wichtigsten Naturschutzobjekte auf dem gesamten Stadtgebiet.

Ebenfalls überarbeitet und in das NSI integriert wurde das «Inventar schützenswerter Bäume». Darin enthalten sind prägende Einzelbäume und Baumgruppen auf öffentlichem und privatem Grund. Für jedes Objekt wurden umfassende Kriterien wie Alter, Grösse, ökologischer Wert und Standortcharakteristik beurteilt.

Mit dem neuen Naturschutzinventar setzt die Stadt Schaffhausen ein wichtiges Zeichen für den Schutz der Biodiversität und die nachhaltige Entwicklung ihrer Stadt. Das Inventar ist samt den Objektblättern im Geoportal Schaffhausen einsehbar.



Als weitere Fördermassnahme wurden rund um das Kiesabbaugebiet Solenberg Fledermauskästen im Wald aufgehängt. Auch diese werden erfreulicherweise mindestens teilweise angenommen.

VÖGEL

2019 wurden im Kanton Schaffhausen rund 120 Brutvogelarten nachgewiesen, von denen etwa 100 regelmässig auf dem Stadtgebiet brüten. Darunter finden sich auch seltene Arten wie der Uhu, der Wanderfalke oder der erst kürzlich wiederentdeckte, beziehungsweise neu etablierte Sperlingskauz.

Schaffhausen beherbergt zudem bedeutende Kolonien von Alpen-seglern und Dohlen, die unter anderem die historischen Türme Diebsturm, Schwabentor, Obertor und St. Johann besiedeln. Beide Arten stehen auf der Roten Liste und gelten als Prioritätsarten der Artenförderung, was die Stadt in eine besondere Verantwortung nimmt. Während die Dohlenbestände leicht zugenommen haben, ist die Population der Alpensegler in der Stadt seit den 1990er-Jahren rückläufig – entgegen dem gesamtschweizerischen Trend.

Dabei zählt die Schaffhauser Alpensegler-Kolonie neben jener von Freiburg im Breisgau zu den bedeutendsten am Nordrand des Verbreitungsgebiets. Um die Zugvögel gezielt zu fördern, wurden in den letzten Jahren zusätzliche Nisthilfen in der Stadt geschaffen, etwa am Musikkonservatorium an der Rosengasse oder beim Schulhaus Zündelgut. Auch beim Umbau des Kammgarn-Westflügels werden Brutkästen für diese wendigen Flugkünstler montiert.

INVASIVE ARTEN

Der Mensch verfrachtet viele Tier- und Pflanzenarten bewusst und unbewusst über den Globus. Diese können sich an den neuen Orten mitunter so stark vermehren, dass sie die einheimische Flora und Fauna verdrängen. Auch in Schaffhausen sind solche invasiven Arten verbreitet. Mit vereinten Kräften gelingt es den städtischen und kantonalen Fachstellen, ihre Ausbreitung zu kontrollieren und Schäden einzudämmen. Ein wichtiger Faktor bei der Bekämpfung invasiver Arten ist auch die Information und Sensibilisierung der Bevölkerung.

Als «Neobiota» bezeichnen Fachleute Tier- und Pflanzenarten, die durch den Menschen absichtlich oder unbeabsichtigt ausserhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets eingeführt wurden. Ihre Verbreitung erfolgt häufig unbemerkt – etwa durch den Transport von Erdmaterial oder als blinde Passagiere entlang der globalen Handelsrouten. In anderen Fällen werden Arten auch bewusst ausgesetzt, zum Beispiel exotische Gartenpflanzen.

Einige dieser gebietsfremden Arten können sich in der neuen Umgebung stark ausbreiten und dabei heimische Arten verdrängen. Solche Arten nennt man invasiv. Sie gefährden die Biodiversität, verändern Lebensräume und können einheimische Ökosysteme dauerhaft beeinträchtigen.

Darüber hinaus verursachen manche Neobiota gesundheitliche Probleme beim Menschen oder führen zu wirtschaftlichen Schäden – etwa indem sie Infrastrukturen beschädigen oder landwirtschaftliche Erträge mindern. Einige eingeschleppte Arten übertragen auch Krankheiten, gegen die sie selbst immun sind. Ein Beispiel ist die Krebspest, eine Pilzkrankheit, deren Überträger ein aus Nordamerika stammender Flusskrebbs ist. Während dieser selbst kaum betroffen ist, verläuft eine Infektion für einheimische Flusskrebse in der Regel tödlich.

Der Umgang mit invasiven Neobiota ist Teil der Biosicherheit und gesetzlich geregelt. Die entsprechenden Bestimmungen sind im Umweltschutzgesetz sowie in der Freisetzungsverordnung des Bundes verankert.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Auch die Stadt Schaffhausen ist von invasiven Neobiota betroffen. Besonders sichtbar sind invasive Pflanzenarten wie das Berufkraut, die Kanadische Goldrute oder der Japanische Staudenknöterich. Ursprünglich als Zierpflanzen in Gärten gepflanzt, breiten sie sich heute entlang von Wegrändern, Böschungen, im Wald und in Naturschutzgebieten unkontrolliert aus. Die Bekämpfung der Neophyten ist aufwendig und meist nur punktuell möglich. Eine Übersicht über bekannte Neophytenstandorte ist auf dem Geoportal Schaffhausen (map.geo.sh.ch/geoportal/tiny/8f79b574) online verfügbar.

Das Interkantonale Labor (IKL) koordiniert die Bekämpfung invasiver Neobiota im Kanton Schaffhausen. Auf Stadtgebiet setzt Grün Schaffhausen die Massnahmen um. So wurden etwa im Jahr 2020 gezielt Bestände des Riesenbärenklaus entfernt. Seit 2023 wird zudem der Japanische Staudenknöterich verstärkt bekämpft.

Um ein einheitliches Vorgehen auf städtischen Flächen sicherzustellen, hat Grün Schaffhausen 2016 ein Neophytenkonzept erstellt und 2024 überarbeitet – abgestimmt auf das neue kantonale Konzept sowie auf die revidierte Freisetzungsverordnung des Bundes. Dabei wurden neue Arten aufgenommen, Bekämpfungsmethoden angepasst und das Monitoring neu geregelt. Da die Stadt konsequent auf chemisch-synthetische Mittel verzichtet, testet sie alternative Verfahren, beispielsweise eine vielversprechende Bekämpfungsmethode mittels Starkstrom.

Trotz gesetzlicher Einschränkungen sind einige invasive Pflanzenarten bis heute im Handel erhältlich. Die revidierte Freisetzungsverordnung des Bundes verbietet inzwischen den Verkauf stark invasiver Arten wie Kirschlorbeer oder Sommerflieder. Die Stadt Schaffhausen informiert die Bevölkerung über diese Änderungen mit Ausstellungen und Merkblättern.

Zudem hat das IKL unter Mitwirkung von Grün Schaffhausen einen neuen Flyer erarbeitet, der problematische Arten auflistet und einheimische Ersatzpflanzen empfiehlt. Als weitere Unterstützung für Privatpersonen hat die Stadt im Jahr 2025 den Neophytensack eingeführt. Dieser ist bei der Stadt erhältlich und die Bevölkerung kann damit invasive Neophyten aus den privaten Gärten gratis entsorgen lassen.

Der Klimawandel begünstigt die Ausbreitung invasiver Arten zusätzlich. Besonders kritisch wirken sich eingeschleppte Pilzkrankheiten wie die Eschenwelke aus, die ganze Baumbestände im Wald und im Siedlungsraum zum Absterben bringt. Auch invasive Tierarten wie die Tigermücke, die den Sprung von Süden über die Alpen geschafft hat, finden bei uns durch das veränderte Klima zunehmend günstige Bedingungen.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Je früher invasive Arten erkannt und bekämpft werden, desto geringer ist der Aufwand und desto grösser sind die Erfolgsaussichten der Bekämpfung. Dank ihres koordinierten Einsatzes konnten die städtischen und kantonalen Fachstellen einige besonders heikle Arten wie den Riesenbärenklau, das Drüsige Springkraut oder die Ambrosia zurückdrängen oder eliminieren.

Trotzdem wird sich die Problematik in Zukunft weiter verschärfen. Immer mehr gebietsfremde Tier- und Pflanzenarten gelangen zu uns und verhalten sich invasiv. Mit steigender Zahl nehmen auch die Wechselwirkungen mit der einheimischen Umwelt zu, was die Kontrolle und Bekämpfung deutlich anspruchsvoller macht.

Umso wichtiger ist es, bei bestehenden Beständen den Aufwand und die Erfolgsaussichten sorgfältig abzuwägen – und bei neuen Problemarten rasch zu handeln. Ein Beispiel ist das Schmalblättrige Greiskraut, das sich in einigen Kantonen bereits etabliert hat. In Schaffhausen konnten erste Exemplare frühzeitig entfernt werden, bevor sich grössere Bestände entwickelten.

WASSER



Das Trinkwasser der Stadt Schaffhausen ist reich an Mineralien und benötigt keine Aufbereitung. Es wird überwiegend aus tiefen Grundwasservorkommen gefördert und steht auch in Trockenperioden zur Verfügung. Flüsse und Bäche bilden Lebensadern in der Stadt. Sie müssen zahlreichen Ansprüchen genügen und werden entsprechend umfassend bewirtschaftet. Zu den vordringlichen Zielen der Gewässerbewirtschaftung zählen der Schutz vor Hochwasser, die naturnahe Gestaltung sowie der Erholungswert für die Bevölkerung. Gemäss der kantonalen Revitalisierungsplanung sollen bis 2035 auf Stadtgebiet acht Gewässerabschnitte mit einer Gesamtlänge von rund zwei Kilometern ökologisch aufgewertet werden.

Der Schutz der Wasserressourcen und die Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Trinkwasser gehören zu den zentralen Aufgaben der öffentlichen Hand. Auf nationaler Ebene regeln verschiedene Gesetze die Nutzung und den Schutz des Wassers. Ergänzend dazu verfügen Kanton und Stadt Schaffhausen über einen eigenen Wasserwirtschaftsplan (WWP), der derzeit in seiner zweiten Version durch das Interkantonale Labor (IKL) überarbeitet wird. Der WWP stimmt unterschiedliche Ansprüche wie Trinkwassernutzung, landwirtschaftliche Bewässerung, Gewässerschutz oder den Schutz vor Hochwasser sorgfältig aufeinander ab.

Die Schweiz gilt dank ihrer vielen Niederschläge und alpinen Wasserspeicher als Wasserschloss Europas. Prognosen gehen davon aus, dass die ausgedehnten Grundwasservorkommen auch in Zukunft genügend Wasser für Schaffhausen liefern werden. Dennoch stellt der Klimawandel das Wassermanagement vor neue Herausforderungen – etwa die zunehmend schwierige Versorgung von Bevölkerung und Landwirtschaft in Trockenzeiten oder die wachsende Gefahr von Hochwasserereignissen infolge heftiger Starkniederschläge. Hinzu kommt das Risiko, dass gesundheitsschädigende Stoffe ins Trinkwasser oder in Oberflächengewässer gelangen. Eine vorausschauende Kontrolle bleibt daher unerlässlich.

TRINKWASSERVERSORGUNG

Das Trinkwasser der Stadt Schaffhausen stammt grösstenteils aus tiefen Gesteinsschichten im Boden. Dort kam es in Kontakt mit wertvollen Mineralien, die sich darin lösen. Das Grundwasser ist so sauber, dass keine Aufbereitung nötig ist. Auch in langen Trockenperioden steht Trinkwasser in ausreichender Menge zur Verfügung. Neben der Eigenversorgung beliefert die Stadt auch mehrere umliegende Gemeinden. In den letzten 35 Jahren hat sich der Trinkwasserverbrauch beinahe halbiert.

Trinkwasser ist nicht nur zum Trinken bestimmt, sondern auch zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen und zur Reinigung von Gegenständen, die mit Lebensmitteln in Kontakt gekommen sind. Entsprechend hoch sind die Anforderungen: Es muss mikrobiologisch, chemisch und physikalisch unbedenklich sein und zudem einwandfrei schmecken, riechen und aussehen. Für die Trinkwasserversorgung auf dem Stadtgebiet ist das städtische Versorgungsunternehmen SH POWER zuständig.

Die Zusammensetzung des Trinkwassers hängt stark von seiner Herkunft ab. Grund- oder Quellwasser nahe der Oberfläche ist weniger gut gegen Schadstoffeinträge geschützt als tief liegendes Wasser. Doch können wasserlösliche Stoffe wie Nitrat oder Rückstände von Pflanzenschutzmitteln auch in grössere Tiefen gelangen. Um die Trinkwasserqualität langfristig zu sichern, richteten die kantonalen Behörden Schutzzonen ein und überwachen sie. Zunehmend rückt dabei auch der Schutz der Grundwasser-Zuströmbereiche in den Fokus. Der überarbeitete Wasserwirtschaftsplan (WWP2) stärkt zu diesem Zweck den fachlichen Austausch zwischen den städtischen Versorgungsbetrieben und dem Interkantonalen Labor (IKL).

Der enge Austausch mit dem IKL zeigt sich auch in der Überwachung der Wasserqualität. Im Rahmen seines Gesamtauftrags sowie im Auftrag nationaler Programme wie NAQUA untersucht das IKL regelmässig Quell-, Grund- und Trinkwasser, unter anderem auf dessen Gesamthärte und auf Stickstoffverbindungen. So lassen sich Ver-

änderungen frühzeitig erkennen und bei Bedarf geeignete Massnahmen ergreifen.

Ergänzend erfolgen Analysen auf weitere chemische Rückstände, etwa von Pflanzenschutz- oder Arzneimitteln sowie auf flüchtige organische Verbindungen. Zur hygienischen Beurteilung wird zudem das Vorkommen gesundheitsgefährdender Mikroorganismen überwacht. Auch SH POWER kontrolliert das Trinkwasser engmaschig und behandelt Quellwasser zusätzlich präventiv mit UV-Licht.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

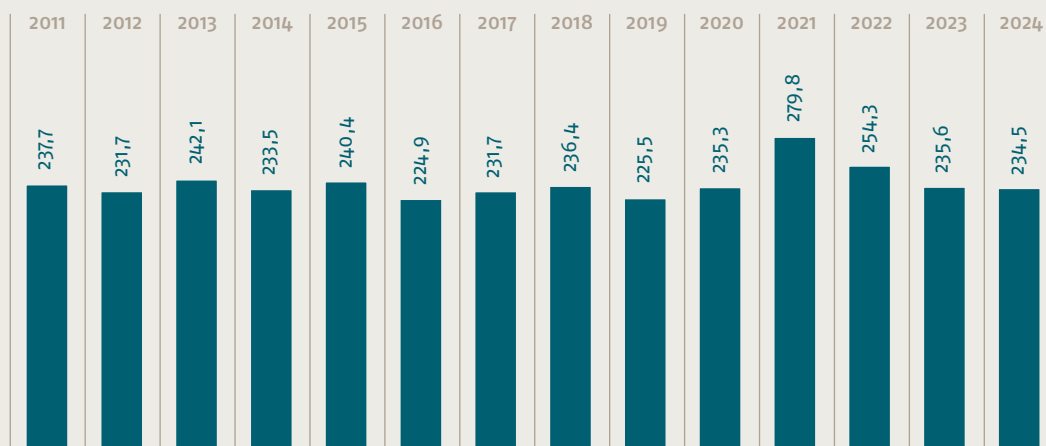
Das Trinkwasser für die Stadt Schaffhausen stammt zu rund 97 Prozent aus Grundwasser, das in den Pumpwerken Rheinhalde, Engestieg und Warthau gefasst wird. Der verbleibende Anteil wird aus Quellen gewonnen. SH POWER kontrolliert die Wasserqualität kontinuierlich und liess im Jahr 2024 rund 180 mikrobiologische und zwölf chemisch-physikalische Wasserproben durch das IKL untersuchen. Ausserhalb des normalen Beprobungszyklus werden etwa bei der Inbetriebnahme neuer Leitungsabschnitte oder nach extremen Wetterereignissen zusätzliche Proben analysiert. Die Messwerte werden regelmässig veröffentlicht und attestieren dem Grundwasser in Schaffhausen eine konstant hohe Qualität.

In den letzten Jahrzehnten ist der Wasserverbrauch in der Stadt Schaffhausen deutlich zurückgegangen. Er liegt derzeit bei rund 4 Millionen Kubikmetern pro Jahr. Das entspricht etwa 310 Litern pro Person und Tag. Rund die Hälfte wird im Haushalt, bei der Arbeit oder in der Freizeit verbraucht. Der übrige Anteil entfällt auf Gewerbebetriebe und Prozesse. Vor rund 40 Jahren lag der Verbrauch noch bei über 7 Millionen Kubikmetern.

Der Rückgang des Trinkwasserverbrauchs ist in erster Linie auf eine effizientere Nutzung zurückzuführen. Moderne Spül- und Waschmaschinen benötigen deutlich weniger Wasser als frühere Geräte, und in Küche und Bad kommen zunehmend wassersparende Armaturen zum Einsatz. Auch Gewerbe und Industrie nutzen Trinkwasser effizienter. Hinzu kommt, dass einige Industriezweige ihre

WASSERVERBRAUCH

Durchschnittlicher Verbrauch pro Kopf und Tag in Litern



Der Wasserverbrauch in der Stadt Schaffhausen ging in den vergangenen Jahrzehnten stark zurück und schwankt in den letzten Jahren um rund 230 Litern pro Person und Tag. Die Hälfte davon wird zu Hause, am Arbeitsplatz oder in der Freizeit verbraucht, die andere Hälfte anteilmässig durch Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe.

Produktionsstandorte ins Ausland verlagert haben, was den Wasserverbrauch auf Stadtgebiet vermindert hat. Diese Entwicklungen tragen wesentlich zum gesunkenen Pro-Kopf-Verbrauch in Schaffhausen und in der Schweiz insgesamt bei.

Trotz des rückläufigen Verbrauchs liegt der Bedarf in Jahren mit ausgeprägten Hitzeperioden wie zuletzt im Sommer 2022 markant höher als im Durchschnitt. Die Wasserversorgung der Stadt Schaffhausen konnte die Häufung der trockenen Sommer in den letzten Jahren bislang gut bewältigen. Denn das Grundwasser stammt aus

tiefen Gesteinsschichten, in denen sich Niederschläge über mehrere Jahre hinweg anreichern. Diese stabilen Reserven gleichen witterungsbedingte Schwankungen der Quellwasserzuflüsse bislang zuverlässig aus.

Um die Wasserversorgung instand zu halten und die Zahl der Leitungsbrüche zu verringern, investiert die Stadt laufend in die Erneuerung der Infrastruktur. Im Betriebsjahr 2024 wurden in Koordination mit Strassen- und Kanalisationsarbeiten rund 4,6 Kilometer Wasserleitungen saniert. Neben dem laufenden Unterhalt

IM FOKUS

Ein Sorgenkind namens «PFAS»

Der technische Fortschritt hat zahlreiche Substanzen hervorgebracht, die über hervorragende Einsatzmöglichkeiten verfügen. Manche dieser neuen Verbindungen haben aber die Eigenschaft, dass sie äusserst langlebig sind und sich daher in der Natur anreichern. Dazu gehören die sogenannten PFAS (Per- und Polyfluoralkylsubstanzen). Diese fluorhaltigen Verbindungen sind schwer abbaubare Chemikalien, die seit Jahrzehnten in der Industrie verwendet werden.

PFAS sind wasser- und fettabweisend sowie temperaturbeständig. Sie finden sich daher in vielerlei Anwendungen wie Bratpfannen, Feuerlöschschaum, Einweggeschirr aus Papier oder Zuckerrohrfasern, Skiwachsen, Outdoor-Textilien und Farben. Die Nutzung von PFAS-haltigen Produkten ist in der Regel unbedenklich.

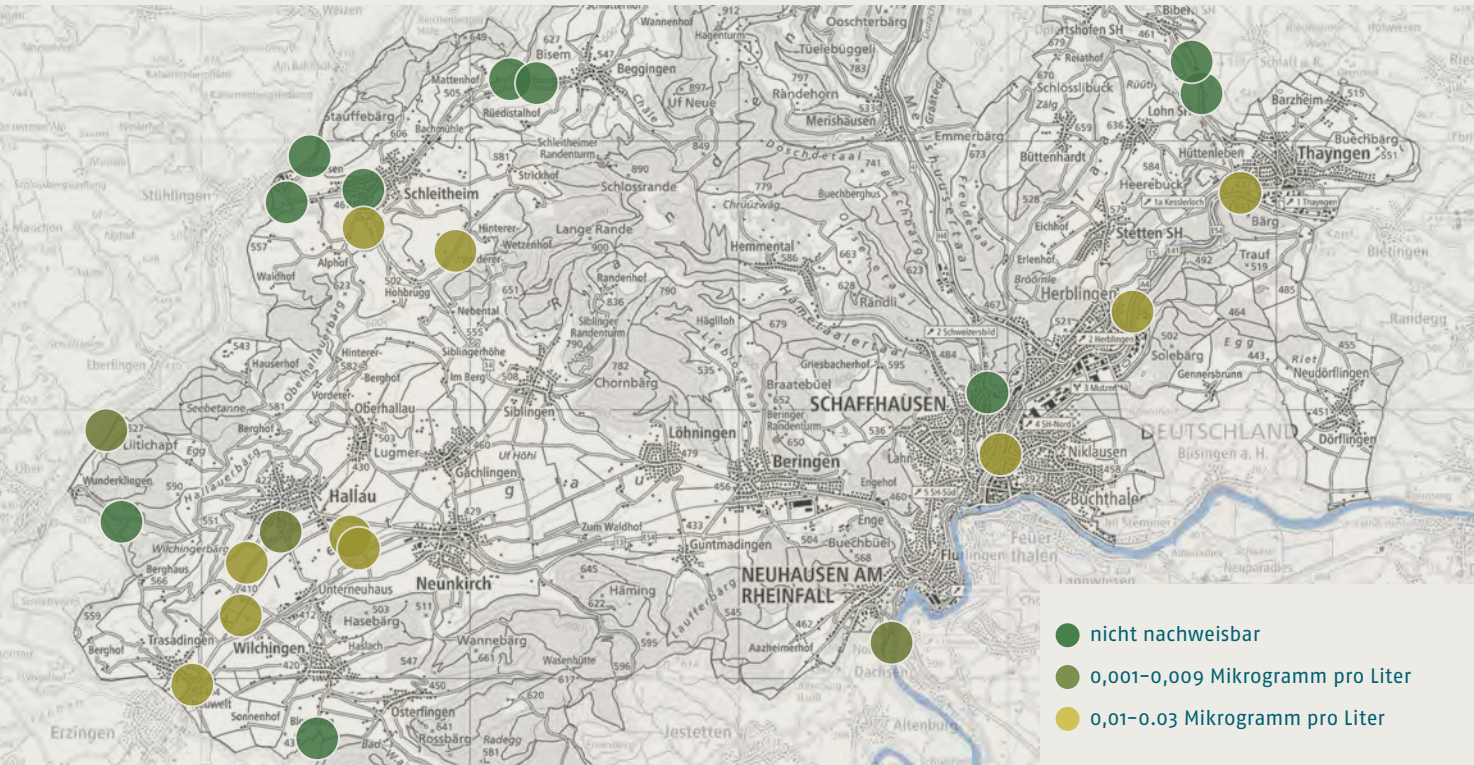
Doch Rückstände, die bei der Herstellung oder unsachgemässer Entsorgung anfallen, können über Böden und Gewässer in die menschliche Nahrungskette gelangen. In die Umwelt freigesetzte PFAS stellen ein noch nicht exakt bestimmbares Risiko für die menschliche Gesundheit dar. Hohe Konzentrationen im

Blut können Leberschäden, Schilddrüsen Erkrankungen, Fettleibigkeit, Fruchtbarkeitsstörungen und Krebs verursachen.

Laut einem Bericht des Interkantonalen Labors (IKL) von Januar 2025 ist die derzeitige Belastung im Kanton Schaffhausen erfreulich tief. Im Trinkwasser von 10 Wasserversorgungen wurden keine PFAS nachgewiesen; im Trinkwasser von 11 weiteren Wasserversorgungen liegen die PFAS-Konzentrationen in einem sehr tiefen Bereich. Die heute gültigen Höchstwerte in der Schweiz sowie die strengeren Anforderungen in der EU werden deutlich unterschritten.

Auch sind die Gewässer und die Fische in Bächen und Flüssen im Vergleich zu anderen Orten in der Schweiz mit wenig PFAS belastet. In den Fischen findet zwar eine deutliche Anreicherung statt. Die gemessenen Konzentrationen sind im Gegensatz zu Ergebnissen aus anderen Kantonen jedoch tief.

Das IKL geht derzeit einzelnen auffälligen Befunden nach. Weitere Abklärungen folgen – beispielsweise an Betriebsstandorten oder Standorten, wo ein Brand gelöscht werden musste.



realisierte SH POWER auch verschiedene grössere Projekte: So wurde 2024 das neue Stufenpumpwerk Lahnbeck in Betrieb genommen. Derzeit läuft zudem eine Machbarkeitsstudie für ein mögliches Gegenreservoir (liegt vom Pumpenzulauf aus gesehen nach dem Verbraucher und ermöglicht eine grössere Versorgungssicherheit) in der Breite.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Niederschlagsarme Hitzeperioden treten infolge des Klimawandels häufiger auf und führen in Gemeinden, die ihr Wasser hauptsächlich aus Quellen beziehen, zunehmend zu Wasserknappheit. Umso wichtiger wird künftig die gemeindeübergreifende Vernetzung der Wasserversorgungen. Auch die Stadt Schaffhausen ist in ein solches Verbundnetz eingebunden. So lassen sich Ressourcen gemeinsam nutzen und lokale Engpässe besser ausgleichen. Der überarbeitete Wasserwirtschaftsplan (WWP2) misst diesem Aspekt grosse Bedeutung bei und fördert die Realisierung weiterer Zusammenschlüsse, von denen einige bereits geplant oder umgesetzt werden.

Ein weiteres Handlungsfeld betrifft Rückstände des Pflanzenschutzmittels Chlorothalonil, dessen Abbauprodukte in weiten Teilen der Schweiz – auch in Schaffhausen – im Grundwasser vorkommt. Das Fungizid ist zwar seit Anfang 2020 nicht mehr erlaubt, erweist sich aber als enorm langlebig. Die Chlorothalonil-Werte im Trinkwasser der Stadt Schaffhausen liegen mit 0,3 bis 0,4 Mikrogramm pro Liter ($\mu\text{g/l}$) über dem schweizerischen Höchstwert von 0,1 $\mu\text{g/l}$. 2025 wurde durch SH POWER in enger Zusammenarbeit mit dem IKL Verdünnungsversuche durchgeführt. Dabei wurde dem Trinkwasser Wasser aus unbelasteten Quellen wie Regenwasser oder Grundwasser aus Neuhausen beigegeben. Damit konnten die Werte im Trinkwasser so weit reduziert werden, dass der Höchstwert eingehalten oder unterschritten wurde. Es konnte somit nachgewiesen werden, dass eine technische Lösung für das Problem möglich ist. Die Verfügbarkeit der unbelasteten Quellen ist jedoch aufgrund von saisonalen und klimatischen Abhängigkeiten und finanziellen Gründen zurzeit nur eingeschränkt vorhanden. Eine langfristige Lösung muss somit noch erarbeitet werden.

OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Flüsse und Bäche müssen zahlreichen Ansprüchen genügen. Entsprechend umfassend werden sie bewirtschaftet. Zu den vordringlichen Zielen der Gewässerbewirtschaftung zählen der Schutz vor Hochwasser, die naturnahe Gestaltung sowie der Erholungswert für die Bevölkerung. Gemäss der kantonalen Revitalisierungsplanung sollen bis 2035 auf Stadtgebiet acht Gewässerabschnitte mit einer Gesamtlänge von rund zwei Kilometern ökologisch aufgewertet werden.

Gewässerräume sind wertvolle Lebensräume und wichtige Vernetzungsachsen für Tiere und Pflanzen. Sie dienen als natürliche Rückhaltegebiete bei Hochwasser, tragen als Sickerzonen zur Reinigung des Wassers bei und speisen Grundwasserreserven.

Seit der Industrialisierung hat die Nutzung und Belastung der Gewässer stetig zugenommen. Zwar haben verbesserte Produktionsverfahren und strengere gesetzliche Vorgaben in den letzten Jahrzehnten dazu geführt, dass viele Schadstoffeinträge deutlich

zurückgegangen sind. Gleichzeitig stellen neue Entwicklungen die Gewässerökologie vor zusätzliche Herausforderungen. So führen etwa die globalen Warenströme zur Einschleppung invasiver Arten oder Krankheiten, welche lokal das ökologische Gleichgewicht der Gewässer bedrohen.

Auch die intensive Nutzung zur Stromproduktion wirkt sich auf die Ökosysteme der Gewässer aus. In vielen Schweizer Fliessgewässern sind Fischwanderungen heute nur noch eingeschränkt möglich, was spürbare Folgen für die Fischpopulationen nach sich zieht. Das Gewässerschutzgesetz verpflichtet Kraftwerksbetreiber daher, die sogenannte Fischgängigkeit ihrer Anlagen zu überprüfen und bis spätestens 2030 notwendige Massnahmen umzusetzen. Die Fischaufstiegsanlage am Kraftwerk Schaffhausen wurde als sanierungsbedürftig eingestuft. Derzeit wird ein Detailprojekt zur Verbesserung der Situation ausgearbeitet.

Im vergangenen Jahrhundert wurden zahlreiche Gewässer begradigt, kanalisiert oder sogar unter den Boden verlegt (eingedolt). Heute richtet sich der Fokus darauf, Fliessgewässer und Uferbereiche wieder naturnaher zu gestalten und zu vernetzen. Im Rahmen von Revitalisierungen werden unnötige Verbauungen entfernt und ein natürlicher Wasserfluss wiederhergestellt. Dadurch können sich standorttypische Lebensgemeinschaften ausbreiten, und dem Gewässer wird die Fähigkeit zur Selbstregulation zurückgegeben. Naturnahe Gewässer dienen nicht zuletzt auch den Menschen als beliebte Erholungsgebiete.

Das schweizerische Gewässerschutzgesetz verpflichtet Kantone und Gemeinden, Gewässer zu revitalisieren, ihnen mehr Raum zuzugestehen und die negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung zu verringern – etwa in Bezug auf Wasserstands- und Strömungsschwankungen, den Geschiebehaushalt oder die Fischgängigkeit. Der Kanton Schaffhausen hat dazu gemeinsam mit Gemeinden und externen Fachleuten ein eigenes Arbeitsinstrument entwickelt – die kantonale Revitalisierungsplanung, die vom Bundesamt für Umwelt genehmigt wurde.

Für die Umsetzung von Revitalisierungen an Gewässern sogenannter 1. Klasse (Rhein, Biber und Wutach) ist der Kanton zuständig – mit Ausnahme des Konzessionsgebiets des Kraftwerks Schaffhausen. Für Gewässer 2. Klasse liegt die Verantwortung bei den Gemeinden. Auf dem Gebiet der Stadt Schaffhausen zählen unter anderem Fulach, Durach und der Hemmentaler Bach zu dieser Kategorie. Bund und Kanton unterstützen entsprechende Projekte mit finanziellen Beiträgen von 60 bis 80 Prozent der Gesamtkosten.

Der Unterhalt der Fliessgewässer obliegt je nach Zustand und Grösse verschiedenen Verwaltungsabteilungen. Seit der Zusammenlegung der Tiefbauämter von Stadt und Kanton zum Kompetenzzentrum «Tiefbau Schaffhausen» im Jahr 2018 koordiniert die Stabsstelle Tiefbau den Gewässerunterhalt sowie alle Revitalisierungs- und Hochwasserschutzprojekte auf Stadtgebiet – mit Ausnahme des Rheins, diese werden durch SH POWER bzw. die Kraftwerk Schaffhausen AG umgesetzt. Die Abteilung Gewässer und Materialabbau betreut als kantonale Fachstelle im Auftrag der Stadt alle Arbeiten rund um den Gewässerunterhalt, die Projektplanung sowie die Umsetzung in den Bereichen Revitalisierung und Hochwasserschutz.

KONZESSIONSSTRECKE DER KRAFTWERK SCHAFFHAUSEN AG

Die Rheinufer nehmen im Gewässerunterhalt eine Sonderstellung ein. Die Kraftwerk Schaffhausen AG erhielt 1960 vom Bund und vom Bundesland Baden-Württemberg je ein Wassernutzungsrecht (Konzession), das bis 2043 gültig ist. Diese Konzession verpflichtet das Kraftwerk und seine Betreibergesellschaft SH POWER, den Uferunterhalt im gesamten Staubereich vom Wehr bis etwa zur Höhe «Schupfen» in Diessenhofen sicherzustellen, unabhängig von Staats- oder Kantonsgrenzen. In diesen Verantwortungsbereich fällt auch die flussabwärts gelegene Strecke zwischen dem Kraftwerk und der Flurlingerbrücke.

Der Bau des Kraftwerks verbesserte die Hochwassersicherheit im Stadtgebiet erheblich – unter anderem, weil das Kraftwerk die Auflage hat, den Wasserstand so zu regulieren, dass der Pegelstand bei der Schiffflände den Wert von 390,8 Meter über Meereshöhe nicht überschreitet. Zuvor war es wiederholt zu Hochwasser gekommen.

Das Kraftwerk erfüllt überdies freiwillig höchste ökologische Anforderungen und trägt seit 2003 das Gütesiegel «naturemade star». Im Rahmen des Verkaufes dieses zertifizierten Naturstroms, können ökologische Massnahmen wie Renaturierungen, Erstellung von Biotopen oder fischbiologische Massnahmen wie Kaltwasserrückhaltebecken bei Bacheinläufen in den Rhein, finanziert werden.

Historische Aufnahmen zeigen, dass sich Ende der 70er-Jahre nur noch ganz wenige Uferabschnitte im Konzessionsgebiet in einem ursprünglichen, natürlichen Zustand befanden. Seit den 1980er-Jahren wurden und werden weitere Uferabschnitte schrittweise, wo immer technisch machbar, ökologisch aufgewertet. Inzwischen befinden sich etwa 45 Prozent der potenziell aufwertbaren Ufer im Konzessionsgebiet wieder in einem naturnahen Zustand.

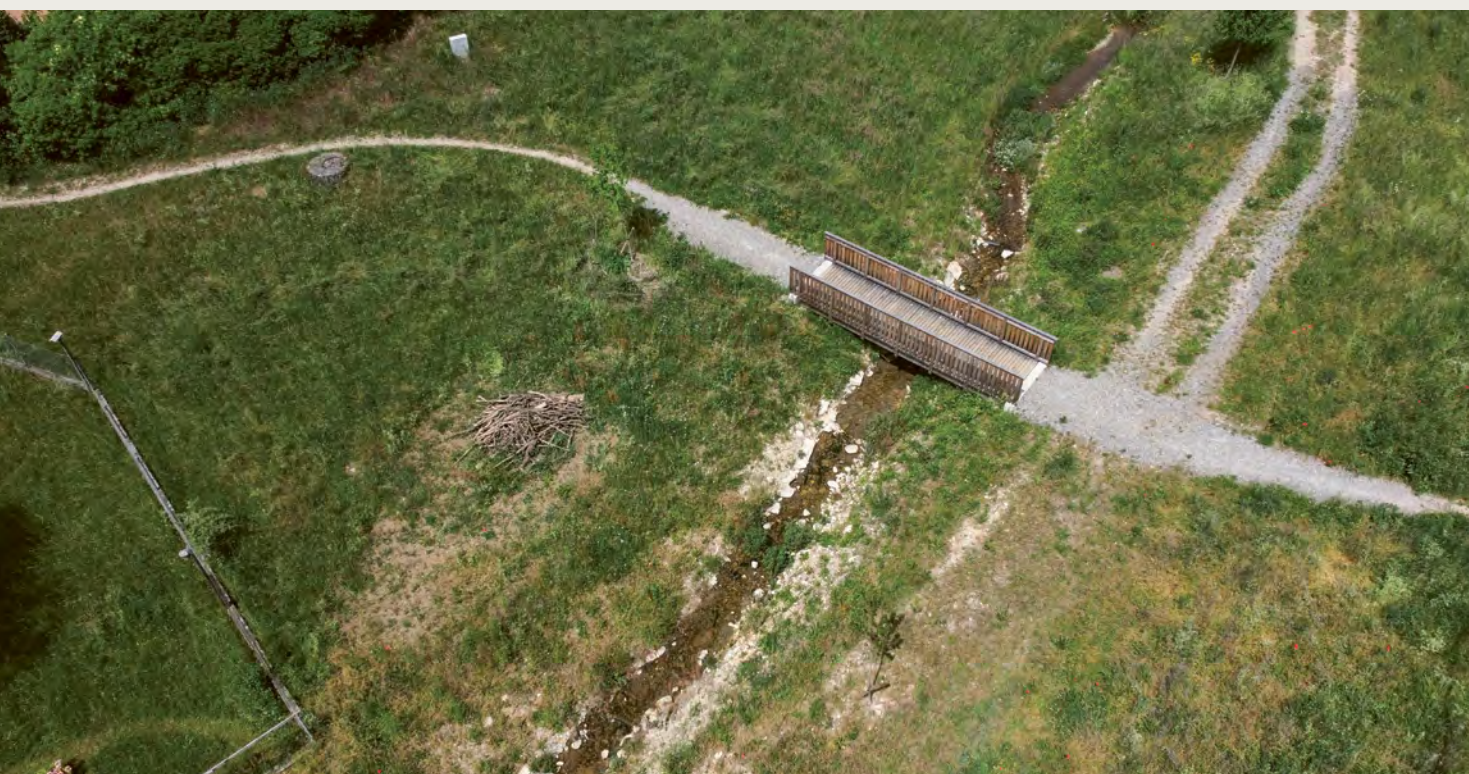
Gewässerräume definitiv ausgeschieden

IM FOKUS

Anfang Oktober 2024 genehmigte der Kanton die von der Stadt Schaffhausen ausgeschiedenen definitiven Gewässerräume innerhalb und ausserhalb der Bauzonen. Damit hat die Stadt einen wichtigen Teil des Bundesauftrags gemäss Gewässerschutzverordnung umgesetzt. Die neuen Regelungen legen fest, wie viel Raum die Gewässer benötigen, um ihre natürlichen Funktionen wahrnehmen zu können.

In vier Bereichen konnten die Gewässerräume aus verschiedenen Gründen noch nicht definitiv festgelegt werden. Betroffen sind die Gewässer Esenloo, Freudental, der Dachsenbühlbach sowie Abschnitte der Durach. Dort sind weitere Abklärungen notwendig oder konkrete Projekte hängig, die abgewartet werden.

Zusammen mit den Gewässerräumen hat der Regierungsrat auch die Naturgefahrenzone genehmigt. In Schaffhausen ist die Bedrohung durch Naturgefahren im Vergleich zu anderen Kantonen zwar gering, dennoch sind in der Vergangenheit Hochwasser und Rutschungen aufgetreten. Aufgrund des Klimawandels ist künftig mit einer Zunahme solcher Ereignisse zu rechnen. Die Bestimmungen zur Naturgefahrenzone basieren auf der Gefahrenkarte durch Hochwasser und Rutsch, die seit 2011 flächendeckend für das ganze Kantonsgebiet besteht. Der Kanton passt die Gefahrenkarte laufend an, wenn sich die Gefährdungslage verändert oder Schutzmassnahmen umgesetzt werden.



ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Auf dem Stadtgebiet von Schaffhausen verlaufen 15 kleinere bis mittelgrosse Bäche mit einer Gesamtlänge von rund 41 Kilometern. Ihr ökologischer Zustand ist vergleichbar mit der Situation anderer städtischer Fliessgewässer im Mittelland. Viele Bäche fliessen in zu engen, künstlichen Betten. Ein Drittel ist gänzlich unter der Oberfläche eingedolt.

Die Schaffhauser Bäche sind in fünf verschiedene Bachtypen kategorisiert, die je nach Ausprägung unterschiedlich gepflegt werden (vgl. Tabelle unten). In den letzten Jahren hat der naturnahe Unterhalt an Bedeutung gewonnen, ohne jedoch den Hochwasserschutz zu vernachlässigen. Denn wenn natürliche oder künstliche Gegenstände und Materialien den Wasserfluss stauen oder blockieren, können rasch enorme Überschwemmungsschäden entstehen. Darum halten die Mitarbeitenden des Unterhaltsdienstes Tiefbau die Abflussprofile im Siedlungsgebiet frei und entfernen Totholz regelmässig aus den Bachläufen und Uferbereichen. Im Vorfeld von erwarteten Starkregenereignissen werden zudem Einläufe und Rechen gezielt kontrolliert.

Auch die Pflege der Ufergehölze ist eine wichtige Aufgabe, die der Erhaltung einheimischer Baum- und Heckenarten sowie der Eindämmung von Krankheiten dient. Viele städtische Bäche sind von

einem dichten, nahezu durchgehenden Heckenbewuchs gesäumt, der von Wildtieren als Vernetzungskorridor genutzt wird. Von besonderer Bedeutung ist zudem die Beschattung der Seitengewässer des Rheins: In heissen Sommermonaten sind Fische im Rhein zunehmend auf kühlere Zuströme angewiesen, da ihnen die hohen Wassertemperaturen zu schaffen machen.

Überflutungen in den Jahren 2013 und 2015 zeigten, dass der Hochwasserschutz auf Stadtgebiet weiterhin Schwachstellen aufweist. In der Folge investierte die Stadt Schaffhausen verstärkt in entsprechende Schutzmassnahmen – insbesondere an der Durach im Mühltal, am Freudentalbach und am Herblingerbach. Ende 2020 waren die Arbeiten weitgehend abgeschlossen, und bereits im Januar 2021 bewährte sich der neu angebrachte Schwemmholzrechen an der Durach erstmals unter realen Bedingungen. Eine weitere Verbesserung des Hochwasserschutzes wurde 2023 am Dachsenbühlbach fertiggestellt.

In den kommenden 10 Jahren plant die Stadt, rund zwei Kilometer Fliessgewässer auf ihrem Gebiet zu revitalisieren. Dazu wurden acht Abschnitte mit hohem Revitalisierungspotenzial identifiziert (siehe Karte auf Seite 30). Grundlage für die Projektplanung bildet eine Prioritätenliste, die einen strukturierten Überblick über den zeitlichen Ablauf der einzelnen Vorhaben bis 2035 gibt.

BACHTYPEN IN SCHAFFHAUSEN

WIESENBACH

Wasserhaushalt	meist ausgeglichen, selten trocken, nährstoffreich
Lage im Gelände	variabel, oft tief, Gefälle von 2–20 %
Sohlenbeschaffenheit	kiesig, sandig, wenig Totholz
Flora	Hochstauden, Magerwiesen, Wasserpflanzen, Gehölzanteil 20–40 %
Fischgewässer	meist geeignet

TOBELWALDBACH

Wasserhaushalt	ausgeglichen, selten austrocknend
Lage im Gelände	tief, Gefälle von 80–100 %
Sohlenbeschaffenheit	kiesig, sandig, viel Totholz, Bäume und Wurzeln
Flora	Gehölzanteil 20–40 %
Fischgewässer	bedingt geeignet

RIEDBACH

Wasserhaushalt	künstlich, oft als Graben austrocknend
Lage im Gelände	oft tief, Gefälle von 0–2 %
Sohlenbeschaffenheit	Sand, Lehm, organischer Bestandteil hoch
Flora	Wasserpflanzen, Hochstaudenflur, Gehölzanteil 5–5 %
Fischgewässer	kaum

HECKENBACH

Wasserhaushalt	ausgeglichen, selten trocken, eher kühles Wasser, bei Hochwasser nährstoff- und sauerstoffreich
Lage im Gelände	geschlungen, nicht allzu tief, Gefälle von 2–20 %
Sohlenbeschaffenheit	Kies, Sand, teils Totholz
Flora	Hecken mit hohem Weidenanteil, Wasserpflanzen, Gehölzanteil 60–80 %
Fischgewässer	Aufzuchtgewässer

SIEDLUNGSRANDBACH

Wasserhaushalt	ausgeglichen bis künstlich
Lage im Gelände	oft eingetieft, teils ein- und beidseitig künstlich verbaut
Sohlenbeschaffenheit	Kies, Sand, künstlich
Flora	Gehölzanteil 20–40 %
Fischgewässer	selten

Bereits erfolgt ist die Revitalisierung und der Ausbau des Hochwasserschutzes am Hemmentalerbach im Bereich Wirbelwies auf einer Strecke von rund 300 Metern sowie die naturnahe Umgestaltung des Herblingerbachs auf rund 450 Metern vom Rückhaltebecken Oberwies bis Höfli. Auch im Bereich des Forsthauses und der Spitzwiese im Herblingertal wurden in den vergangenen Jahren mehrere Abschnitte des Spitzwiesenbachs naturnaher gestaltet. Erste positive Auswirkungen auf Flora und Fauna sind bereits sichtbar.

Durch seine Nutzung und Lage unterscheidet sich der Rhein von den übrigen Fließgewässern auf Stadtgebiet. Aufgrund der Schifffahrt sowie der zahlreichen Infrastrukturanlagen in unmittelbarer Ufernähe – darunter Strassen, Energieversorgung und Siedlungsentwässerung – bestehen nur begrenzte Möglichkeiten, ihm zusätzlichen Raum zu geben. Gleichzeitig ist der Rhein in Schaffhausen weniger stark hochwassergefährdet als andere Gewässer. Dies ist einerseits auf den Aufstau durch das Kraftwerk, andererseits auf die ausgleichende Wirkung des Bodensees zurückzuführen, der Pegelanstiege verzögert und abschwächt.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Schon heute zeigt sich, dass sich der Klimawandel zunehmend und unmittelbar auf die Gewässer auswirkt: Wetterextreme wie Stark-

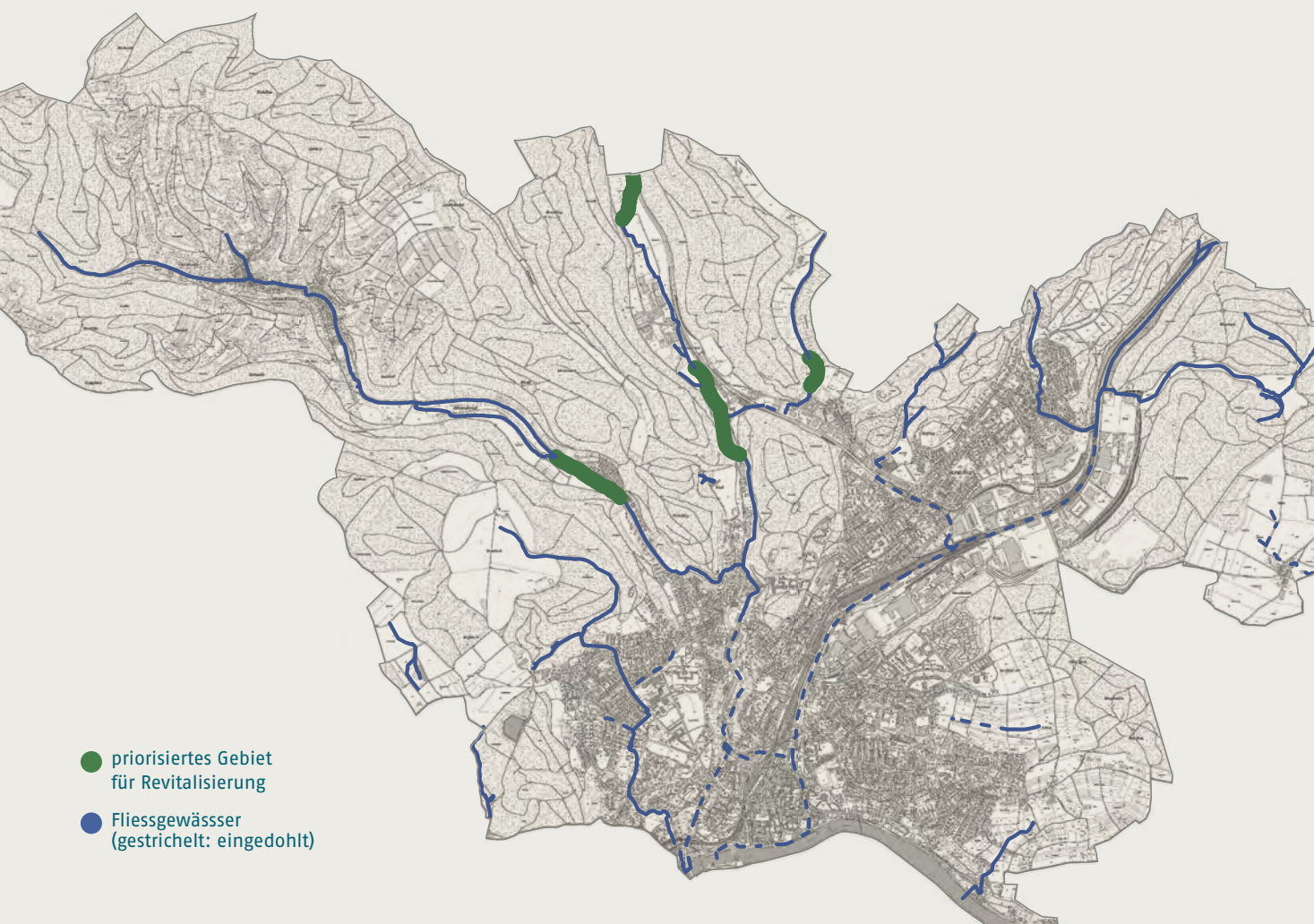
niederschläge und lang anhaltende Trockenperioden treten häufiger und intensiver auf. Der Schutz vor Hochwasser soll vorrangig durch Unterhalt und Revitalisierung der Gewässer erfolgen. Erst in zweiter Linie kommen bauliche Massnahmen zum Einsatz. Am wirkungsvollsten ist der Hochwasserschutz dort, wo sich Revitalisierung und Schutzmassnahmen kombinieren lassen – dies setzt jedoch voraus, dass den Gewässern genügend Raum zur Verfügung steht.

Die strategische Revitalisierungsplanung legt Prioritäten fest, nach denen verbaute Gewässer schrittweise in einen natürlicheren Zustand zurückgeführt werden sollen. Das grösste Potenzial besteht bei den eingedolten Gewässern der Stadt, die eine Gesamtlänge von rund 15 Kilometern erreichen. Diese Wasserläufe offenzulegen, würde das natürliche Gewässernetz am deutlichsten aufwerten. Offene Gewässer im Siedlungsraum tragen zur Kühlung der Umgebung bei und sind damit ein wichtiges Mittel der Klimaanpassung. In der dicht bebauten Stadt Schaffhausen ist es jedoch in den meisten Fällen äusserst anspruchsvoll, eingedolte Gewässer freizulegen.

Bis 2035 sollen weitere Strecken von Oberflächengewässern auf Stadtgebiet revitalisiert werden. Dazu gehören unter anderem ein Abschnitt der Durach oberhalb des Entenweihers im Merishausertal sowie der Hemmentalerbach im Bereich Summerwis. Sofern sich entsprechende Gelegenheiten bieten, wird die Stadt auch Abschnitte

GEPLANTE REVITALISIERUNGEN

Gemäss kantonomer Revitalisierungsplanung auf dem Stadtgebiet



ökologisch aufwerten, die nicht explizit in der Revitalisierungsplanung vorgesehen sind.

Damit Gewässer langfristig intakt bleiben, benötigen sie Abstand zu den angrenzenden Nutzflächen. Das eidgenössische Gewässerschutzgesetz definiert deshalb entlang oberirdischer Gewässer sogenannte Gewässerräume, in denen das Gewässer Vorrang genießt und andere Nutzungen nur eingeschränkt möglich sind. Diese Schutzbereiche tragen dazu bei, schädliche Einträge zu vermindern und die Fließgewässer nachhaltig naturnah zu entwickeln.

Ende 2024 hat die Stadtplanung – mit Unterstützung eines spezialisierten Ingenieurbüros sowie Fachleuten der kantonalen Abteilung Gewässer und Materialabbau – die Gewässerräume entlang der 15 Bäche sowie des Rheins weitgehend ausgeschieden und grundeigentümerverbindlich im Zonenplan festgelegt (siehe Fokustext Seite 28). Neben der Revitalisierungsplanung bildet das Ausscheiden der Gewässerräume eine weitere zentrale Aufgabe im Schutz und in der nachhaltigen Entwicklung der Gewässer. Da der Boden insbesondere im Siedlungsgebiet knapp ist, kommt es bei der Umsetzung jedoch häufig zu Nutzungskonflikten.

Auf dem Weg zur Schwammstadt

IM FOKUS

Wie alle Länder muss sich auch die Schweiz dem Klimawandel anpassen. Ein wichtiges Konzept, um mit den zunehmenden Trockenperioden und Starkregenereignissen umzugehen, ist die sogenannte Schwammstadt. Darunter verstehen Fachleute Massnahmen, die dafür sorgen, dass Niederschlagswasser nicht sofort in die Kanalisation oder in die Gewässer abfließt, sondern möglichst in den Boden gelangt und dort gespeichert wird.

Regenwasser wird beispielsweise in Vegetationsflächen mit speziellen Bodenaufbauten eingeleitet, damit dieses besser für die Pflanzen verfügbar wird. Dadurch wird nicht nur die Kanalisation entlastet, sondern auch das Mikroklima verbessert, und die Pflanzen können Trockenzeiten besser überstehen.

In Zusammenarbeit mit weiteren städtischen Bereichen hat Grün Schaffhausen eine Potenzialkarte für das gesamte

Stadtgebiet erarbeitet, die aufzeigt, wo Massnahmen im Sinne einer Schwammstadt umgesetzt werden können. Zudem berücksichtigt die Stadt das Prinzip in Bauprojekten. Zum Beispiel wurde im Schulhaus Kreuzgut der Pausenplatz entsiegelt und mit einem neuartigen Bodenaufbau in vier Schichten eine «Schwammstadtinsel» realisiert.

Das vorbildliche Projekt in Herblingen umfasst nicht nur bauliche Massnahmen. So messen Sensoren die Bodenfeuchte und den Wassereinstau, um diese Daten im Rahmen eines Monitorings über mehrere Jahre auszuwerten. Die gewonnenen Erkenntnisse werden so aufbereitet, dass die betreffenden Schulklassen, aber auch Fachleute und eine breite Öffentlichkeit für das Thema sensibilisiert werden.

Das Projekt wird mittels einem städtischen Rahmenkredit für Smart City sowie von der Mobiliar-Versicherung mit einem substanziellen Beitrag finanziell unterstützt.



LUFT



In den letzten Jahrzehnten ist die Luft in der Stadt ebenso wie im Kanton Schaffhausen sauberer geworden. In einigen Gebieten übersteigen jedoch einzelne Schadstoffe zeitweise immer wieder die Grenzwerte. Der motorisierte Verkehr, die Industrie, aber auch Haushalte und die Landwirtschaft belasten unsere Luft weiterhin erheblich. Im Winter tragen kleine Holzfeuerungen und Cheminées merklich zur Feinstaubbelastung der Stadtluft bei.

Jeder Mensch atmet pro Tag über 12 000 Liter Luft ein. In Anbetracht dieses Volumens können schon kleinste Konzentrationen von Luftschadstoffen zu einem gesundheitlichen Problem werden. Das Umweltschutzgesetz und die Luftreinhalte-Verordnung des Bundes sollen Menschen, Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen schützen. Der Vollzug liegt grösstenteils bei den Kantonen und den Gemeinden.

Die Luftqualität im Kanton und damit auch in der Stadt Schaffhausen wird durch den Verbund der Ostschweizer Kantone Ostluft überwacht. Im Zentrum des Interesses stehen dabei die sogenannten Leitschadstoffe Ozon (O_3), Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$). Das Messnetz von Ostluft ermöglicht es, die Luftqualität kontinuierlich und detailliert zu beurteilen. Die Messdaten werden ergänzt mit spezifischen Messkampagnen und detaillierten Immissionsmodellierungen.

Gemeinsam mit dem Kanton unterhält die Stadt ein intensiviertes Stickstoffdioxid-Messprogramm. Sogenannte Passivsammler messen die Konzentration von Stickstoffdioxid (NO_2) in der Luft. Die Erhebungen dienen als Grundlage, um die Belastung auf dem Stadtgebiet gesamtheitlich abzubilden. Die Sammler stehen einerseits an besonders empfindlichen Orten wie Schularealen, andererseits in Umgebungen mit hohem Verkehrsaufkommen, etwa an Hauptstrassen.

Ozonwerte werden am Standort Schaffhausen nicht mehr erfasst. Denn das Ostluft-Messkonzept verwendet automatisierte Messstationen, die die Ozonkonzentration kontinuierlich messen und die gewonnenen Daten in hoher zeitlicher Auflösung in Modellrechnungen einfließen lassen. Durch die Modellrechnungen können weiterhin Informationen zur Schadstoffbelastung in Schaffhausen gewonnen werden.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

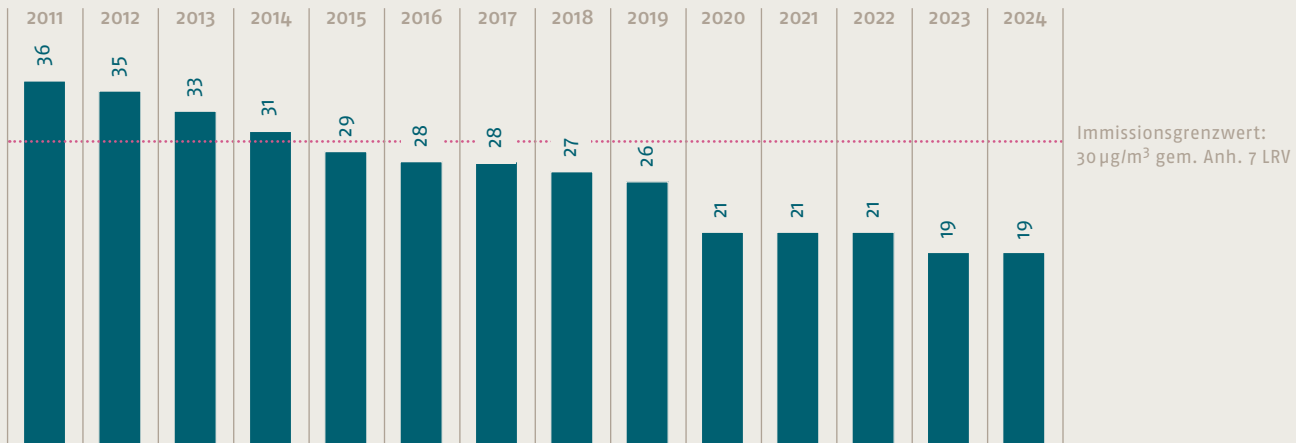
In den letzten zehn Jahren hat sich die Luftqualität in der Stadt und im Kanton Schaffhausen mit Ausnahme des Ammoniaks deutlich verbessert. Zwar waren in der Vergangenheit zeitweise und in bestimmten Gebieten – insbesondere entlang viel befahrener Strassen – Überschreitungen bei einzelnen Schadstoffen wie den Stickoxiden zu verzeichnen. Inzwischen jedoch hat die Belastung mit Stickstoffdioxid (NO₂) deutlich abgenommen, nachdem – unter

anderem wegen des Dieselskandals – eine längere Stagnation vorausgegangen war. Der Jahresmittel-Grenzwert von 30 Mikrogramm pro Kubikmeter (µg/m³) wird seit einigen Jahren nicht mehr überschritten. Diese positive Entwicklung ist auf eine Kombination aus technischen Verbesserungen, politischen Massnahmen und infrastrukturellen Veränderungen zurückzuführen. Stickoxide bleiben dennoch aus gesundheitlicher Sicht relevant, da sie direkt die Atemwege belasten und zur Bildung von Feinstaub und Ozon beitragen können. Hauptgründe für die Abnahme der Stickoxid-Belastung sind:

- Technologische Fortschritte im Verkehrsbereich: Moderne Fahrzeuge sind mit effizienteren Abgasreinigungssystemen ausgestattet, die den Ausstoss von Stickoxiden erheblich reduzieren. Insbesondere die Einführung von Partikelfiltern und die strengeren Euro-Abgasnormen haben dazu beigetragen, die Emissionen von Dieselfahrzeugen zu senken.

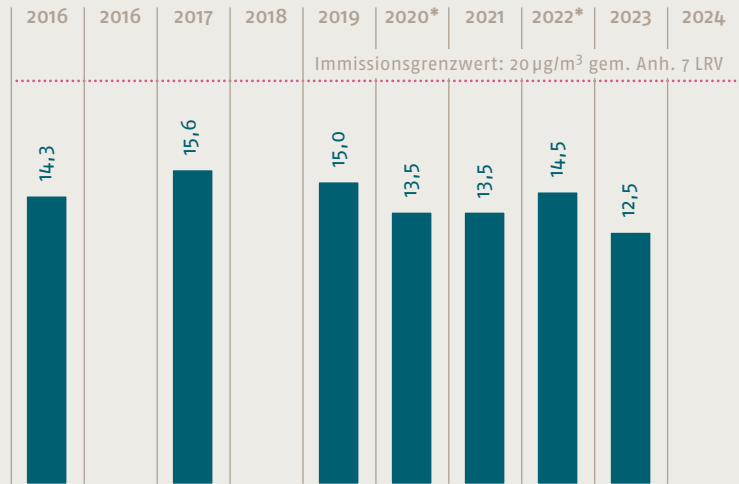
STICKSTOFFDIOXID

Jahresmittelwert in µg/m³ an der Station Rheinuferstrasse



FEINSTAUB (PM₁₀)

Jahresmittelwert in µg/m³ an der Station Schaffhauserstrasse (Neuhausen)



In den letzten Jahren hat sich die Luftqualität auf dem gesamten Gebiet des Kantons deutlich verbessert. Einzelne Schadstoffe übersteigen jedoch zeitweise und in bestimmten Gebieten immer noch die Grenzwerte. Dies gilt insbesondere für die Stickoxide entlang viel befahrener Strassen.

In den Wintermonaten ist die Konzentration von Feinstaub PM₁₀ vor allem wegen der Holzfeuerungen erhöht. Einen erheblichen Anteil daran haben kleine Einzelraumfeuerungen wie Cheminées und Schwedenöfen.

*Bei der Messstation Schaffhauserstrasse, Neuhausen, wird in der Regel der Feinstaub PM₁₀ nur alle 2 Jahre gemessen. Im Zusammenhang mit dem Ende 2019 eröffneten Galgenbuckeltunnel wurden auch in den Jahren 2020 und 2022 Messungen durchgeführt. Es handelt sich um Begleitmessungen, um festzustellen, ob bzw. wie sich der Galgenbuckeltunnels auf die Verkehrssituation und die Schadstoffbelastung auswirkt.

- **Strengere gesetzliche Vorgaben:** Die Revision der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) auf Bundesebene hat zu verschärften Grenzwerten für Luftschadstoffe geführt. Die letzte Verschärfung der NO₂-Grenzwerte erfolgte 2018. Diese Anpassungen haben die Kantone verpflichtet, Massnahmen zur Reduktion von NO₂ umzusetzen.
- **Kantonale Massnahmenpläne:** Der Kanton Schaffhausen hat bereits vor rund 30 Jahren einen Massnahmenplan zur Luftreinhaltung erstellt. Der Massnahmenplan wird seither regelmässig angepasst. So trägt er dazu bei, gezielt Emissionsquellen zu eruieren und deren Schadstoffausstösse zu reduzieren. Ab 2016 wurden weitere Massnahmen umgesetzt, um die Konzentrationen von Feinstaub, Stickstoffdioxid und Ammoniak zu reduzieren. Diese Massnahmen zeigen Wirkung, wie aktuelle Messresultate belegen.
- **Regulierung von Holzfeuerungen:** Neben dem Verkehr wurden auch andere Emissionsquellen wie Holzfeuerungen stärker reguliert. Diese Massnahmen tragen ebenfalls zur Verbesserung der Luftqualität bei.

Auch die Belastung mit Ozon liegt zwar tiefer als vor zehn Jahren, überschreitet aber im Sommer immer noch regelmässig die Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung. In sonnigen Schönwetterphasen steigt die nachmittägliche Ozonkonzentration von Tag zu Tag an und liegt grossflächig über dem Stundenmittel-Grenzwert von 120 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft.

In den Wintermonaten ist die Konzentration von Feinstaub vor allem wegen der Holzfeuerungen erhöht. Nach Angaben des Bundesamts für Umwelt beträgt in der Schweiz der Anteil der Feinstaubemissionen aus Holzfeuerungen rund 16 Prozent an den gesamten Feinstaubemissionen. Damit sind Holzfeuerungen mit Abstand die grösste

Quelle für krebserregenden Feinstaub aus der Verbrennung. Im Winter ist ihr Beitrag zur lokalen Feinstaubbelastung deutlich höher als im Jahresdurchschnitt. Zusätzlich trägt eine stabile Luftschichtung, zum Beispiel bei einer Inversionslage, dazu bei, dass sich der Feinstaub in der untersten Luftschicht anreichert.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Luftschadstoffen nehmen die Ammoniakkonzentrationen in der Luft seit einigen Jahren nicht ab. Gründe dafür sind neben der Klimaerwärmung vor allem grosse Tierbestände in der Schweine-, Rind- und Geflügelhaltung im Umland. Die kantonalen und nationalen Behörden haben in den letzten Jahren eine Reihe von Massnahmen ergriffen, die den Eintrag von Stickstoff in die Umwelt vermindern soll, dazu gehört unter anderem die Schleppschlauchpflicht beim Gülle sowie bauliche Vorkehrungen bei Stallbauten und gedeckte Güllelager.

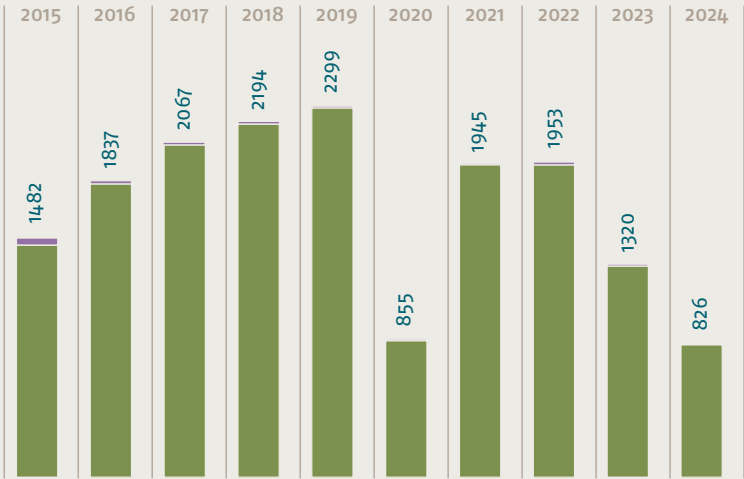
Die Feinstaubbelastung (PM₁₀) in der Stadt Schaffhausen hat sich in den letzten Jahren insgesamt positiv entwickelt. Gemäss dem Ostluft-Jahresbericht 2023 wurden die Jahresmittel-Grenzwerte für PM₁₀ an allen Messstandorten eingehalten.

Die Verbesserung der Luftqualität ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen, darunter:

- **Verkehrsbereich:** Einsatz schadstoffärmerer Verbrennungsmotoren und Katalysatoren.
- **Holzfeuerungen:** Strengere Regulierung und Reduktion kleiner Holzfeuerungen mit hohen Feinstaubemissionen.
- **Energieversorgung:** Zunahme des Einsatzes von Wärmepumpen als Heizsysteme.

Insgesamt zeigt die Entwicklung der PM₁₀-Belastung in Schaffhausen einen rückläufigen Trend, was auf erfolgreiche Luftreinhaltemassnahmen und günstige meteorologische Bedingungen zurückzuführen ist. Einzelereignisse wie Saharastaub-Episoden oder Feuerwerke können jedoch temporär zu stark erhöhten PM₁₀-Konzentrationen führen.

FEUERUNGSKONTROLLE
Anzahl Messungen pro Jahr



Der Kanton Schaffhausen legt bei der Lufthygiene den Fokus auf eine konsequente Umsetzung der Emissionskontrollen von Feuerungsanlagen und Gewerbebetrieben. Kleine Holzfeuerungen werden im Rahmen der Baubewilligungen und später periodisch überprüft. Da viele Öl- und Gasheizungen insbesondere durch Wärmepumpen oder Wärmeverbünde ersetzt wurden, ist die Anzahl Kontrollen zurückgegangen

Grenzwerte gemäss Luftreinhalteverordnung (LRV):

- Nicht erfüllt
- Erfüllt

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Der Kanton Schaffhausen legt bei der Lufthygiene einen Fokus auf eine konsequente Umsetzung der Emissionskontrollen von Feuerungsanlagen und Gewerbebetrieben. Kleine Holzfeuerungen werden im Rahmen der Baubewilligungen und später periodisch überprüft.

Hauptquelle für den Ausstoss von Stickoxiden ist der motorisierte Strassenverkehr. Um die Immissionen zu minimieren, muss der Verbrauch der Treibstoffe vermindert oder vermieden werden. Der Trend zu Elektrofahrzeugen wird zur Reduzierung der Stickoxidemissionen führen. Allerdings verursachen auch Elektromobile hohe Feinstaubemissionen durch den Reifenabrieb.

Die Entwicklung in Schaffhausen zeigt, dass konsequente Umweltpolitik und technische Innovationen zu einer nachhaltigen Verbesserung der Luftqualität führen können. Trotz der Fortschritte bleiben allerdings weiterhin Herausforderungen – insbesondere im Zusammenhang mit Ozonbelastungen im Sommer und Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft.

Aktuelle Daten Ostluft

Schaffhausen überwacht die Luftqualität zusammen mit den Ostschweizer Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein mit dem Programm OSTLUFT. Daten werden gemeinsam ausgewertet und die Erkenntnisse veröffentlicht. Aktuelle Messwerte sowie Auswertungen und Übersichtskarten finden sich auf der Website www.ostluft.ch.

LÄRM UND STRAHLUNG



In der Schweiz sind zahlreiche Menschen schädlichem oder lästigem Lärm ausgesetzt. Der Strassenverkehr ist mit Abstand die häufigste Lärmquelle in Städten und Agglomerationen – auch in der Stadt Schaffhausen. Zudem wächst die Belastung mit elektromagnetischen Wellen. Dazu gehören Lichtverschmutzungen und Strahlungsemissionen von Mobilfunkanlagen. Die Stadt Schaffhausen überwacht in Zusammenarbeit mit der kantonalen Fachstelle die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Zudem werden Leuchten im öffentlichen Raum und bei öffentlichen Bauvorhaben kontinuierlich durch die effizientere und besser regulierbare LED-Technik ersetzt.

LÄRM

In der Schweiz leidet ein erheblicher Anteil der Bevölkerung an übermässigem Lärm. Die Hauptquelle der Lärmbelastung in städtischen Gebieten und Agglomerationen ist der Strassenverkehr. In der Stadt Schaffhausen leben rund 15 Prozent der Bevölkerung an Strassen, an denen die Immissionsgrenzwerte der Lärmschutzverordnung überschritten werden – mit potenziell gesundheitsgefährdenden Folgen.

Lärm ist unerwünschter Schall, der als störend wahrgenommen wird. Er mindert die Lebensqualität und stellt insbesondere nachts eine Belastung dar. Die Folgen reichen von Schlafstörungen und Stress bis hin zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Lärm beeinträchtigt nicht nur die Gesundheit, sondern auch das Wohlbefinden und die Konzentrationsfähigkeit. Gemäss aktuellen Studien werden in der Schweiz jährlich rund 500 zusätzliche Todesfälle im Bereich Herz-Kreislauf auf Strassenlärm zurückgeführt.

Laut Bundesamt für Umwelt (BAFU) ist tagsüber jede siebte, nachts jede achte Person in der Schweiz an ihrem Wohnort von schädlichem oder lästigem Verkehrslärm betroffen – vor allem in urbanen Räumen. Die mit Abstand häufigste Quelle ist der Strassenverkehr, gefolgt vom Schienen- und Flugverkehr. Schweizweit sind rund 14 Prozent der Bevölkerung übermässigem Strassenlärm ausgesetzt, in Schaffhausen liegt der Anteil bei 15 Prozent.

Lärmschutz bleibt eine fortwährende Herausforderung für die Stadt. Neben dem zunehmenden Verkehrsaufkommen führen das Bevölkerungswachstum und die verdichtete Bauweise in bestehenden Siedlungsgebieten zu einer Verschärfung der Lärmproblematik. In den kommenden Jahrzehnten werden daher hohe Anforderungen an die Stadtentwicklung sowie die Raum- und Verkehrsplanung gestellt.

STRASSENLÄRM

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Das Umweltschutzgesetz sowie die Lärmschutzverordnung des Bundes verpflichten die öffentliche Hand, Strassenabschnitte mit übermässiger Lärmbelastung zu sanieren. Während früher vor allem Schallschutzfenster in Gebäuden mit überschrittenen Alarmwerten eingebaut wurden, stehen heute grundsätzlich Massnahmen an der Quelle wie lärmarme Beläge oder Temporeduktionen im Zentrum.

Massnahmen, welche die Lärmausbreitung verhindern – beispielsweise Lärmschutzwände – erfolgen erst nachrangig.

Die Stadt Schaffhausen erfasst die Strassenlärmbelastung systematisch und dokumentiert die Ergebnisse in einem Kataster. Anfang 2025 wurde der aktualisierte Lärmbelastungskataster vom Stadtrat beschlossen und im Geoportal publiziert.

Wo Sanierungsbedarf besteht, werden entsprechende Projekte ausgearbeitet, öffentlich aufgelegt und umgesetzt. Besonders im Siedlungsgebiet gestalten sich bauliche Massnahmen jedoch häufig schwierig – Gründe sind unter anderem die hohe Verkehrsbelastung, Anforderungen an die Verkehrssicherheit oder der Schutz des Ortsbids. In solchen Fällen werden weiterhin Schallschutzfenster als letzte Massnahme eingebaut.

In Schaffhausen sind vor allem die Hauptverkehrsachsen von Überschreitungen der Grenzwerte betroffen (siehe Karte). Seit den

LÄRMBELASTETE GEBIETE

Immissionswerte während des Tags

- Immissionsgrenzwert eingehalten
- Immissionsgrenzwert überschritten
- Alarmwert überschritten



1990er-Jahren setzt die Stadt gezielt Sanierungen an belasteten Strassenzügen um. Inzwischen sind in nahezu allen betroffenen Gebäuden, in denen die Alarmwerte überschritten wurden, Schallschutzfenster eingebaut worden.

Seit 2010 werden bei Erneuerungsarbeiten an lärmbelasteten innerstädtischen Strassen in der Regel lärmarme Beläge eingesetzt. Die Wahl des Belags orientiert sich dabei am aktuellen Stand der Technik. Auf Quartier- und Sammelstrassen wurden flächendeckend Tempo-30-Zonen eingerichtet, während auf Hauptverkehrsstrassen bislang nur einzelne Abschnitte verkehrsberuhigt werden konnten.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Trotz aller Anstrengungen und Fördermassnahmen durch den Bund wurden vielerorts die Vorgaben der Lärmschutzverordnung innerhalb der gesetzlichen Sanierungsfrist bis 2018 nicht erreicht. Zahlreiche Anwohnerinnen und Anwohner sind weiterhin von Strassenlärm über den zulässigen Grenzwerten betroffen. Hauptgründe dafür sind der wachsende motorisierte Verkehr und die zunehmende Verdichtung. Der Bund erachtet den Lärmschutz als eine Daueraufgabe und setzt deshalb sein Unterstützungsprogramm für Lärmsanierungen der Strassen fort.

Autoposing: Ein urbanes Problem

Das Phänomen des sogenannten Autoposings hat sich in vielen Schweizer Städten zunehmend zu einem Problem entwickelt. Es geht von Personen aus, die mit lauten, leistungsstarken sowie getunten Fahrzeugen durch Innenstädte fahren, um Aufmerksamkeit zu erregen. Typisch sind dabei unnötiges Beschleunigen oder «Rundendrehen» – oft zu später Stunde.

Dieses Verhalten bedeutet in erster Linie eine massive Lärm-belästigung. Hinzu kommen Luftverschmutzung, Gefährdung der schwächeren Verkehrsteilnehmenden und eine allgemeine Störung des öffentlichen Raums. In einigen Städten sorgen Posing-Treffpunkte für ein wachsendes Unsicherheitsgefühl. In Schaffhausen ist insbesondere der Raum Lindli/Salzstadel betroffen, weshalb dort die Lärmklagen deutlich zugenommen haben.

Polizei und Behörden reagieren mit Präventionskampagnen wie «Laut ist Out», aber auch mit gezielten Schwerpunkt-kontrollen, bei denen auffällige Fahrzeuge auf Manipulationen geprüft und Lärmpegel gemessen werden. In gravierenden Fällen drohen Bussen, Führerausweisentzug oder sogar Einzug des Fahrzeugs. Die Schaffhauser Polizei führt insbesondere an Wochenenden Kontrollen durch und geht gezielt gegen motorisierte Lärmverursacher und Autoposer vor.

Schon lange erlaubt das Strassenverkehrsgesetz das Einschreiten gegen unnötigen Lärm, unnötige Fahrten und gefährliches Fahrverhalten. Auch die Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS) setzt klare Grenzen bei Fahrzeug-Lärm und -Umbauten.

Seit 2025 gelten schweizweit verschärfte Bestimmungen des Bundes gegen Autoposing: Manipulierte Auspuffanlagen werden strikter geahndet und die Bussen für unnötigen Motorenlärm wurden deutlich erhöht. Wiederholungstätern drohen schnellere administrative Massnahmen, etwa der sofortige Ausweisentzug. Neu kann in besonders schweren Fällen auch eine Verwarnung mit Eintrag ins Strafregister erfolgen.

Autoposing ist kein harmloser Zeitvertreib, sondern eine Gefährdung und Störung des öffentlichen Raums mit realen Konsequenzen. Die neuen Regeln setzen ein klares Zeichen: Wer mit lautem, rücksichtslosem Fahrverhalten auffällt, muss mit konsequenter Ahndung rechnen – zum Schutz von Anwohnenden, der Umwelt und der Sicherheit im Verkehr.

IM FOKUS



Auch die Stadt Schaffhausen konnte die gesetzlichen Ziele nicht erreichen. Die Sanierungspflicht besteht aber weiterhin. Folglich bleibt die Reduktion des Strassenlärms ein vornehmliches Ziel. In Zusammenarbeit zwischen Tiefbau Schaffhausen und der Fachstelle Lärm wird zurzeit ein Bericht erstellt, der aufzeigt, wo die Wirkung von lärmarmen Belägen und Temporeduktionen als Lärmschutzmassnahmen voraussichtlich am grössten ist. Er dient als Entscheidungsgrundlage für die Umsetzung von weiteren Schritten.

In erster Priorität sollen lärmarme Beläge eingebaut werden. Wo dies nicht ausreicht oder nicht möglich ist, sind Temporeduktionen zu prüfen. Eine Temporeduktion ist eine einfache und kostengünstige Massnahme, die sofort zu einer spürbaren Verbesserung der Lärmsituation im betroffenen Gebiet führt. Durch eine Absenkung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 Kilometer pro Stunde werden die Immissionen zwischen 2 und 4 Dezibel reduziert. Auch Störungen durch Pegelspitzen und rasche Pegelanstiege nehmen merklich ab. Tempo 30 erhöht zudem nachweislich die Verkehrssicherheit.

In vielen Schweizer Städten wird das Thema Tempo 30 kontrovers diskutiert, auch in Schaffhausen. So verlangt eine Volksinitiative, dass auf verkehrsorientierten Strassen weiterhin Tempo 50 gelten soll. Unabhängig vom Ausgang der Volksabstimmung bleibt die Sanierungspflicht bestehen. Dabei sind auch Temporeduktionen im jeweiligen Einzelfall zu prüfen und im Bedarfsfall umzusetzen.

EISENBAHNLÄRM

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Die Bahn ist ein effizientes, leistungsfähiges und umweltschonendes Verkehrsmittel, das weiter ausgebaut werden soll. Für Menschen, die in der Nähe von Bahnlinien wohnen und arbeiten, ist sie aber auch eine lästige Lärmquelle. Besonders betroffen sind Anwohnerinnen und Anwohner entlang der Hauptverkehrsachsen durch dicht besiedelte Gebiete. Der nächtliche Güter- und Rangierverkehr stellt dabei eine besondere Belastung dar, da er die Nachtruhe vieler Menschen stört.

Die Schweiz hat das Problem früh erkannt und gilt international als Vorreiterin in der Bekämpfung von Eisenbahnlärm. Bereits in den 2000er-Jahren erliess der Bund gesetzliche Grenzwerte, und seither wurden verschiedene Meilensteine bei der Lärmsanierung erreicht. Dazu zählen unter anderem:

- Im Personenverkehr sind lärmarme Wagen mit Scheibenbremsen heute Standard.
- Bei den inländischen Güterwagen wurden die stark Lärm verursachenden Grauguss-Bremsklötze konsequent gegen leisere K-Sohlen ausgetauscht.
- Entlang belasteter Strecken wurden Lärmschutzwände errichtet und wo nötig Lärmschutzfenster in Gebäude eingebaut.
- Das lärm differenzierte Trassenpreissystem schafft Anreize, indem Bahngesellschaften einen Bonus erhalten, wenn sie lärmarmes Rollmaterial einsetzen. Der Trassenpreis ist das Entgelt, welches die Bahngesellschaften für die Benützung der Schieneninfrastruktur in der Schweiz bezahlen müssen.

Dank dieser Massnahmen konnten fast zwei Drittel der Menschen geschützt werden, die an einem Ort wohnen, wo der Grenzwert für Eisenbahnlärm überschritten war.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Trotz der oben erwähnten Erfolge bleibt Eisenbahnlärm ein Dauerbrenner – auch deshalb, weil im grenzüberschreitenden Güterverkehr insbesondere nachts nach wie vor altes Rollmaterial zum Einsatz kommt und die Verkehrsleistung auf der Schiene weiter steigen soll, um den Gütertransport von der Strasse auf die Bahn zu verlagern. Die Herausforderung besteht darin, den Lärmschutz mit dem Ziel eines leistungsfähigen und nachhaltigen Schienenverkehrs in Einklang zu bringen.

Auch in Schaffhausen ist die Lärmsanierung entlang der Bahnstrecken abgeschlossen, sodass die Immissionsgrenzwerte mehrheitlich eingehalten werden. Die Elektrifizierung der DB-Linien auf dem Gebiet des Kantons Schaffhausen hat ebenfalls zur Lärmreduktion beigetragen, indem nun weniger Dieselloks verkehren. Die Elektrifizierung der gesamten Hochrheinbahn zwischen Basel und Schaffhausen soll bis Ende 2027 abgeschlossen sein.

Eine Herausforderung bleibt das Areal des Güterbahnhofs. Einerseits führt der nächtliche Rangierlärm immer wieder zu Klagen von Anwohnenden, andererseits wird das Areal als Standort für eine Serviceanlage der Zürcher S-Bahn in Betracht gezogen. Bis in rund 10 Jahren wollen die SBB und die Stadt Schaffhausen deshalb das unternutzte Areal des Schaffhauser Güterbahnhofs städtebaulich entwickeln. Dazu soll vorgängig eine Machbarkeitsstudie erarbeitet werden.

FLUGLÄRM

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Die Flugbewegungen am Flughafen Zürich haben – mit Ausnahme der Pandemiezeit – über die letzten Jahrzehnte kontinuierlich zugenommen. Durch geänderte An- und Abflugkorridore ist mittlerweile auch die Stadt Schaffhausen betroffen. Dennoch gibt es auf Stadtgebiet bisher keine Liegenschaften, bei denen die Grenzwerte für Fluglärm überschritten sind.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Fluglärm breitet sich grossflächig aus und kann daher nicht direkt entlang des Ausbreitungswegs bekämpft werden. Effektive Massnahmen müssen an der Quelle ansetzen. Technische Fortschritte in der Luftfahrt haben in den letzten Jahren zur Entwicklung leiserer Flugzeuge geführt. Zudem hat die Einführung lärmabhängiger Start- und Landegeühren die Flottenerneuerung beschleunigt und den Einsatz geräuscharmerer Flugzeuge gefördert.

Die Stadt Schaffhausen setzt sich gemeinsam mit dem Kanton auf politischer Ebene dafür ein, dass die Lärmbelastung durch den Flughafen Zürich fair verteilt wird.

SCHIESSLÄRM

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Schiessvereine und Veranstaltungen wie das Eidgenössische Feld-schiessen haben in der Schweiz eine lange Tradition. In vielen Gemeinden rücken jedoch die Wohngebiete zunehmend näher an bestehende Schiessanlagen heran. Dies führt vermehrt zu Überschreitungen der gesetzlich festgelegten Lärmgrenzwerte bei Wohnliegenschaften.

Gemäss der Lärmschutzverordnung sind Schiessanlagen, welche die Immissionsgrenzwerte überschreiten, sanierungspflichtig. In den vergangenen Jahren hat die Belastung durch Schiesslärm deutlich abgenommen. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass zahlreiche Anlagen entweder lärmsaniert oder zusammengelegt wurden. Im Rahmen dieser Sanierungen kamen sowohl betriebliche Massnahmen – wie Einschränkungen des Schiessbetriebs – als auch bauliche Massnahmen zur Reduktion der Schallausbreitung zum Einsatz.

In der Stadt Schaffhausen sind derzeit noch drei Schiessanlagen in Betrieb: Birch, Buchthalen und Hemmental. Die grösste Anlage befindet sich im Birch und verfügt über einen 300-Meter-Stand sowie je einen 50- und einen 25-Meter-Stand. Sie wird von verschiedenen Schiessvereinen, der Armee und für das obligatorische Schiessen genutzt.

Die Schiessanlagen Birch und Buchthalen gelten als lärmsaniert. Zur Lärminderung wurden unter anderem Schiessstunnels und sogenannte Lägerblenden installiert, die den Mündungsknall deutlich reduzieren. Die Anlage in Hemmental stellt aufgrund ihrer grossen Distanz zu Wohngebieten aus lärmschutztechnischer Sicht kein Problem dar.

Die Fachstelle Lärm führt ein Schiesslärmkataster, in dem die jährlichen Schusszahlen erfasst werden (siehe Grafik unten) und genehmigt die jeweiligen Jahres-Schiesspläne. Seit 2000 sind die

Schusszahlen kontinuierlich gesunken, wobei sich die Zahlen in den letzten Jahren auf gleichbleibendem Niveau eingependelt haben.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Die Sanierung ziviler Schiessanlagen ist mit hohen Kosten verbunden und kann zu erheblichen Einschränkungen im Betrieb führen. Besonders wirksam sind Massnahmen wie die Reduktion der Schiesshalbtage sowie der Verzicht auf Schiessbetrieb an Sonn- und Feiertagen. Diese Massnahmen werden bei allen drei Schiessanlagen in Schaffhausen zunehmend umgesetzt.

Trotz dieser Einschränkungen kommt es bei der im hinteren Mühltal gelegenen Anlage Birch weiterhin vereinzelt zu Beschwerden von Anwohnenden. Bereits seit über 20 Jahren wird nach einer tragfähigen Lösung gesucht. Ein früherer Versuch, eine unterirdische Schiessanlage zu errichten, scheiterte unter anderem an den hohen Investitionskosten. Auch die angestrebte Zusammenlegung mehrerer Anlagen zu einem regionalen Schiesszentrum liess sich bislang nicht realisieren.

INDUSTRIE UND GEWERBELÄRM

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

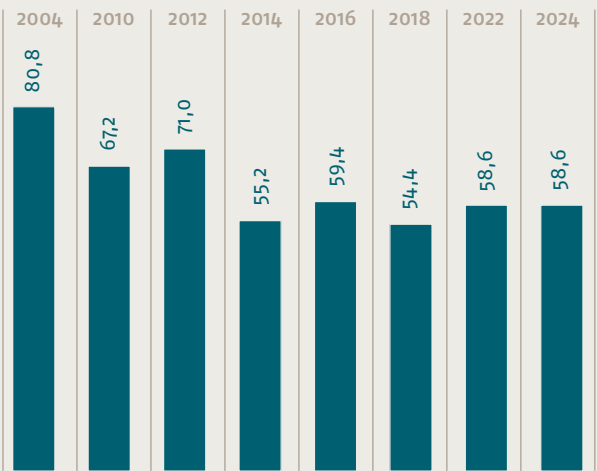
Industrie- und Gewerbelärm umfasst sämtliche Lärmquellen, die von Anlagen und Einrichtungen der Industrie, des Gewerbes und der Landwirtschaft ausgehen. Dazu zählen insbesondere:

- Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlageanlagen,
- Bearbeitungsmaschinen und -einrichtungen,
- Werkverkehr und Güterumschlag auf Betriebsarealen,
- Parkierungsanlagen.

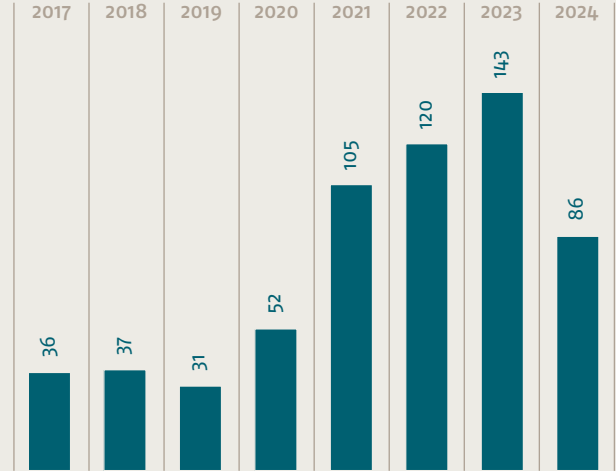
Die lärmtechnische Sanierung von Industrie- und Gewerbeanlagen, die seit den 1990er-Jahren bis zum Ablauf der Sanierungsfrist im Jahr 2002 durchgeführt wurde, hat die Zahl der von Lärm betroffenen Personen erheblich reduziert. Wesentliche Fortschritte wurden durch

SCHUSSZAHLEN ORDENTLICHE SCHIESSÜBUNGEN
In Tausend

Keine Erhebung während Corona 2020, Zahlen ohne ausserordentliche Schiessübungen wie Eidg. Feldschiessen und Kantonales Schützenfest



WÄRMEPUMPEN AUF STADTGEBIET
Anzahl neue Anlagen



den Einsatz leiserer Verfahren, moderner Anlagen und Maschinen sowie durch gezielte Massnahmen zur Abschirmung von Lärmquellen erzielt.

Da es keine flächendeckenden Lärmkataster für Industrie- und Gewerbelärm gibt, muss die Stadt bei Planungs- und Bauvorhaben auf alternative Indikatoren zurückgreifen. Besonders Zonenpläne sind dabei ein wichtiges Instrument, um potenzielle Konfliktbereiche zwischen Wohn- und Gewerbenutzungen frühzeitig zu erkennen und zu berücksichtigen.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Herausforderungen ergeben sich insbesondere bei neuen oder umgebauten Industrie- und Gewerbeanlagen. Seit mehreren Jahren kommen vermehrt Luft-Wasser-Wärmepumpen sowie als Folge der Hitzesommer Klima- und Lüftungsanlagen zum Einsatz. Mit dem Bagesuch muss jeweils ein Lärmschutznachweis eingereicht werden.

Die Zahl der Gesuche für Wärmepumpen hat in den vergangenen Jahren signifikant zugenommen (vgl. Grafik auf der Seite links). Gründe dafür sind unter anderem die Einführung der Muster-vorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2014) im Jahr 2021, aber auch die durch den Ukraine-Krieg ausgelöste Energiekrise. Zur Förderung erneuerbarer Energien und Vereinfachung des Bewilligungsverfahrens wurde im Kanton Schaffhausen Anfang 2024 das Meldeverfahren für Wärmepumpen eingeführt.

Aufgrund der technischen Entwicklung sind Wärmepumpen in den letzten 10 Jahren erheblich leiser geworden. Dennoch kann es zu Störungen in der Nachbarschaft kommen – insbesondere in verdichteten Siedlungsräumen. Daher ist bei der Installation solcher Anlagen darauf zu achten, einen möglichst störungsarmen Standort zu wählen und ein geräuscharmes Modell zu bevorzugen. Die Stadt Schaffhausen nimmt den Lärmschutz ernst und verlangt daher auch im Rahmen des Meldeverfahrens weiterhin die Einreichung eines Lärmschutznachweises. Dieses Vorgehen hat sich bewährt, da es trotz mehr bewilligter Anlagen nur vereinzelte Lärmklagen gab.

Durch die zunehmende Verdichtung der Gemeinden rücken Wohnzonen immer näher an Industrie- und Gewerbegebiete heran. Umnutzungen und Umzonungen führen ausserdem dazu, dass lärmempfindliche Nutzungen wie Wohnen oder Dienstleistungen in lärmbelasteten Bereichen etabliert werden. Hier kommt der Raumplanung eine zentrale Rolle zu: Im Rahmen von Quartierplänen, Umzonungen oder Anpassungen der Lärmempfindlichkeitsstufen ist im Vorfeld sorgfältig zu prüfen, welche Auswirkungen dies sowohl auf bestehende Gewerbe- und Industriebetriebe als auch auf die neuen lärmempfindlichen Nutzungen hat.

Wohnnutzungen in Industrie- und Gewerbebezonen, die nicht direkt mit betrieblichen Erfordernissen in Zusammenhang stehen, sollten nach Möglichkeit vermieden werden, da dies in der Vergangenheit auch in der Stadt Schaffhausen wiederholt zu Lärmklagen gegen benachbarte Betriebe geführt hat. Eine vorausschauende und umsichtige Planung ist daher unerlässlich, um langfristige Nutzungskonflikte zu minimieren und eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten.

LICHT

Die Lichtemissionen sowohl im öffentlichen Raum als auch auf privatem Grund und Boden nehmen stetig zu. Schaffhausen hat ein Beleuchtungskonzept für die Altstadt erarbeitet und stellt die öffentliche Beleuchtung schrittweise auf LED-Technik um. In der Altstadt wurden bis Ende 2024 rund 80 Prozent, im restlichen Versorgungsgebiet etwa 50 Prozent der Leuchten umgerüstet. In der Nähe sensibler Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten kommen vermehrt dynamische oder auf das Verkehrsvolumen abgestimmte Lichtsysteme zum Einsatz, damit nur bei Bedarf beleuchtet wird.

Künstliche Lichtquellen sorgen für Übersicht und Sicherheit auf Strassen und Plätzen. Mehr und mehr werden aber auch die negativen Folgen von künstlichem Licht zum Thema – man spricht dabei von Lichtverschmutzung.

Menschen und Tiere werden in ihrem Schlaf-Wach-Rhythmus gestört, wenn sie in den Nachtstunden dauernd von diffusem Licht beschienen werden. Ebenso reagieren viele lichtsensible Tierarten empfindlich auf zu helles Licht, insbesondere wenn es hohe Blauanteile aufweist.

Aufgrund dieser Probleme sind Lichtemissionen durch das Umweltschutzgesetz geregelt. Im Grundsatz gilt, nur so viel künstliches Licht wie nötig im Aussenraum zu verbreiten. Leuchten sind so zu platzieren, dass sie nur jene Flächen erhellen, bei denen es nötig ist. Klug geplante Aussenbeleuchtungen minimieren nicht nur negative Einflüsse, sie benötigen auch weniger Energie. Die Stadt Schaffhausen setzte eigens eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe ein, um die verschiedenen Anliegen an die öffentliche Beleuchtung zu planen und zu optimieren.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

In Schaffhausen ist SH POWER für die öffentliche Beleuchtung zuständig. Das regionale Versorgungsunternehmen erneuerte in den letzten zehn Jahren laufend die öffentliche Beleuchtung in der Altstadt und in Parkanlagen, auf Strassen und Plätzen. Dabei nahm die Anzahl Lampen im öffentlichen Raum stetig zu – nicht zuletzt aufgrund der regen Bautätigkeit. Dagegen konnte der Stromverbrauch durch die kontinuierliche Umstellung auf LED-Technik gesenkt werden. Weiter wurde in gewissen Bereichen der Stadt, wie zum Beispiel der Rheinuferstrasse eine intelligente Steuerung der Beleuchtung implementiert, die es erlaubt, die Beleuchtungsintensität dem Verkehrsaufkommen anzupassen.

Für die Altstadt wurde ein detailliertes Beleuchtungskonzept nach ökologischen und gestalterischen Kriterien erarbeitet und in weiten Teilen bereits umgesetzt. Das nächtliche Erscheinungsbild wurde dadurch einheitlicher und stimmungsvoller, nicht zuletzt dank der speziellen Schaffhauser Retroleuchten. Die neue Beleuchtung verbraucht weniger Energie pro Leuchtpunkt und verursacht weniger Streulicht, weil das Licht zielgerichtet dort hingelangt, wo es benötigt wird. Dieses Prinzip sieht man besonders deutlich auch am Beispiel der Hauentalstrasse: Die Strassenbeleuchtung wurde aufgrund einer grösseren Überbauung, die den Bach zur Strasse freigelegt hat, komplett überarbeitet, damit keine Lichtverschmutzung im Bach stattfindet, die Strasse jedoch weiterhin nach Norm beleuchtet bleibt. Die neue Beleuchtung verbraucht erheblich weniger Strom und

verursacht kaum Lichtverschmutzung. Mit derselben Technik sollen weitere Strassen in lichtsensibler Umgebung beleuchtet werden.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

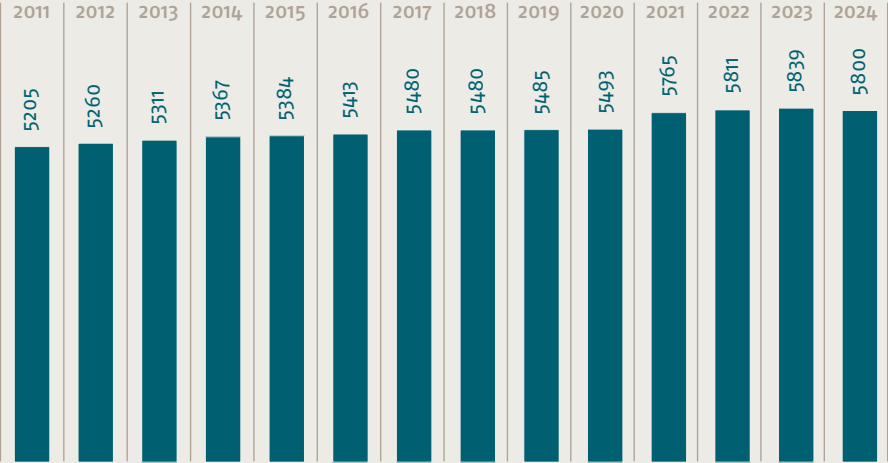
Aussenlicht- und Reklameanlagen werden immer leistungsfähiger und günstiger. Die Lichtverschmutzung wird somit weiter zunehmen und Anwohnende sowie Naturräume beeinträchtigen. Augenfällig ist diese Entwicklung beispielsweise in der Umgebung von Hochhäusern, die bei unsorgfältiger Planung die Umgebung weitherum erhellen. Es ist daher notwendig, die Öffentlichkeit eingehender über die schädlichen Folgen von zu viel Aussenlicht zu informieren sowie die Kontrolle von Lichthanlagen im Aussenraum zu verstärken. Dies sind aufwändige Aufgaben, die erhebliche Ressourcen beanspruchen.

Bauprojekte müssen vermehrt Beleuchtungskonzepte umfassen, die über die geplanten Installationen und Betriebszeiten Auskunft geben. Technische Lösungen wie bedarfsgerechte Lichtsteuerungen erlauben

es beispielsweise, Strassen sowie Park- oder Vorplätze nur dann zu beleuchten, wenn ein Verkehrsteilnehmer tatsächlich Licht benötigt (siehe Textbox nebenan). Lichtsensible Lebensräume wie Naturschutzgebiete oder Wälder sollen schon bei der Planung der Beleuchtung berücksichtigt werden. Aussenbeleuchtungen, Schaufenster und Leuchtreklameanlagen müssen bezüglich der Betriebszeiten oder Beleuchtungsstärken umweltverträglich umgesetzt werden, um die Bewilligungsaufgaben einzuhalten.

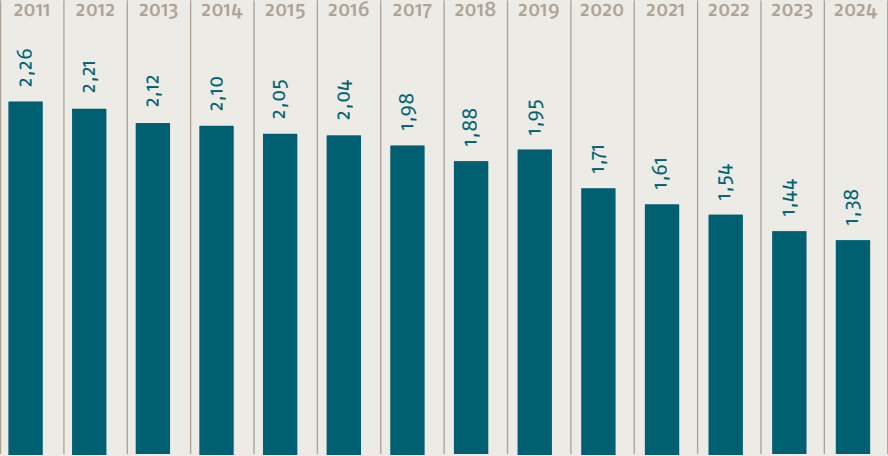
Eine grosse Verantwortung beim Umgang mit Licht kommt aber auch der Bevölkerung zu. So geht es darum, neue Lichtquellen mit Bedacht einzusetzen. Schmuckbeleuchtung im Garten, die die ganze Nacht strahlt, ist nicht nur unnötig, sondern kann den Schlaf stören und Wildtiere beeinträchtigen. Aber auch Bewegungsmelder zur gezielten Lichtsteuerung müssen umsichtig geplant und fachgerecht installiert werden, damit sie funktionieren und nicht auf jedes streunende Tier reagieren.

LEUCHTPUNKTE AUF STADTGEBIET
Anzahl



Das regionale Versorgungsunternehmen SH POWER erneuerte in den letzten zehn Jahren laufend die öffentliche Beleuchtung in der Altstadt und in Parkanlagen, auf Strassen und Plätzen. Dabei nahm die Anzahl Lampen im öffentlichen Raum stetig zu – nicht zuletzt aufgrund der regen Bautätigkeit.

ENERGIEVERBRAUCH ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG
Megawattstunden



Dagegen konnte der Stromverbrauch durch die kontinuierliche Umstellung auf LED-Technik gesenkt werden. Die neue Beleuchtung verbraucht weniger Energie pro Leuchtpunkt.

MOBILFUNKSTRAHLUNG

Der Einsatz verschiedener Formen elektromagnetischer Strahlungen hat in den letzten Jahrzehnten massiv zugenommen. Insbesondere die Mobilfunktechnologie entwickelt sich rasant. Die Stadt Schaffhausen überwacht in Zusammenarbeit mit der kantonalen Fachstelle für nichtionisierende Strahlung die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben.

Mobile Endgeräte sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Die Signale, die sie ständig mit den stationären Antennen austauschen, bezeichnen Fachleute als sogenannte nichtionisierende Strahlung (NIS). Diese besteht wie die Strahlung von Funk- und Radiosendern aus elektromagnetischen Wellen mit hoher Frequenz, aber geringer Energie.

Weitere Quellen nichtionisierender Strahlung sind Hochspannungsleitungen, Bahnoberleitungen, Transformatorenstationen sowie jedes

elektrische Gerät, das mit Wechselstrom betrieben wird. Die Strahlenbelastung durch diese niederfrequenten elektromagnetischen Felder ist in der Regel lokal begrenzt.

Die Verordnung des Bundes über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung setzt die Grenzwerte fest, welche die Bevölkerung vor gesundheitlichen Schäden bewahren sollen. Die im europäischen Vergleich strengen Immissionsgrenzwerte von Mobilfunk- und anderen Antennenanlagen müssen an allen Orten, wo sich Menschen aufhalten können, eingehalten werden. Zusätzlich gilt für jede Anlage in der Nähe von Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN), etwa Wohnungen, Büros und Schulräumen, ein zehnmal kleinerer Anlagegrenzwert.

Grundsätzlich obliegt es der Stadt Schaffhausen, im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren neue Mobilfunkanlagen sowie Änderungen daran zu bewilligen. Seit Mitte 2020 nimmt die Stadt diese Aufgabe nicht allein wahr, sondern wird dabei wie alle anderen

IM FOKUS

Die öffentliche Beleuchtung wird immer effizienter

Die Planung der öffentlichen Beleuchtung berücksichtigt die Anliegen verschiedener Anspruchsgruppen und versucht, sowohl den Sicherheitsbedürfnissen der Bevölkerung als auch dem Naturschutz gerecht zu werden. Die Stadt Schaffhausen setzt seit vielen Jahren folgende Massnahmen um:

- Umstellung auf effiziente und bedarfsangepasste LED-Technologie,
- Ersatz der Natriumdampflampen in der Altstadt durch formschöne LED-Leuchten,
- Reduktion von Streulicht durch den Einsatz von Blenden und Reflektoren,

- Nur warmweisses Licht mit einer Lichttemperatur von unter 3000 Kelvin (reduzierter Blauanteil),
- Dynamische Lichtsteuerung an sensiblen Orten.

Eine dynamische Lichtsteuerung passt die Beleuchtung mithilfe von Sensoren dem aktuellen Verkehrsaufkommen an. Wenn niemand die Strasse benutzt, wird das Licht automatisch gedimmt. So konnte in sensiblen Naturräumen wie dem Areal Dreispitz und an der Stimmerstrasse die Lichtverschmutzung deutlich reduziert werden. Damit bleiben diese Grünräume im Siedlungsgebiet weiterhin attraktiv für lichtempfindliche Wildtiere wie den kleinen Leuchtkäfer oder Fledermäuse.



Gemeinden des Kantons von der NIS-Fachstelle des Interkantonalen Labors (IKL) unterstützt. Dieses beurteilt jährlich etwa 15 bis 20 Projekte auf Stadtgebiet. Die Fachstelle prüft jedoch nicht nur Begehren von Anlagenbetreibern, sondern versucht auch, im Rahmen ihrer Möglichkeiten die unterschiedlichen Interessengruppen und die Öffentlichkeit zu informieren sowie etwaige Einsprachen zu beantworten.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Die Mobilfunkbranche entwickelt in einem rasanten Tempo neue Technologien. Mit ihnen steigt auch das Datenvolumen, das durch die Luft übertragen wird. Dies führt dazu, dass die Mobilfunkanbieter ihr Netz stetig um neue Antennen und Frequenzen erweitern. Gleichzeitig erhöhen effizientere Technologien die Kapazitäten und die Geschwindigkeit der Datennetze.

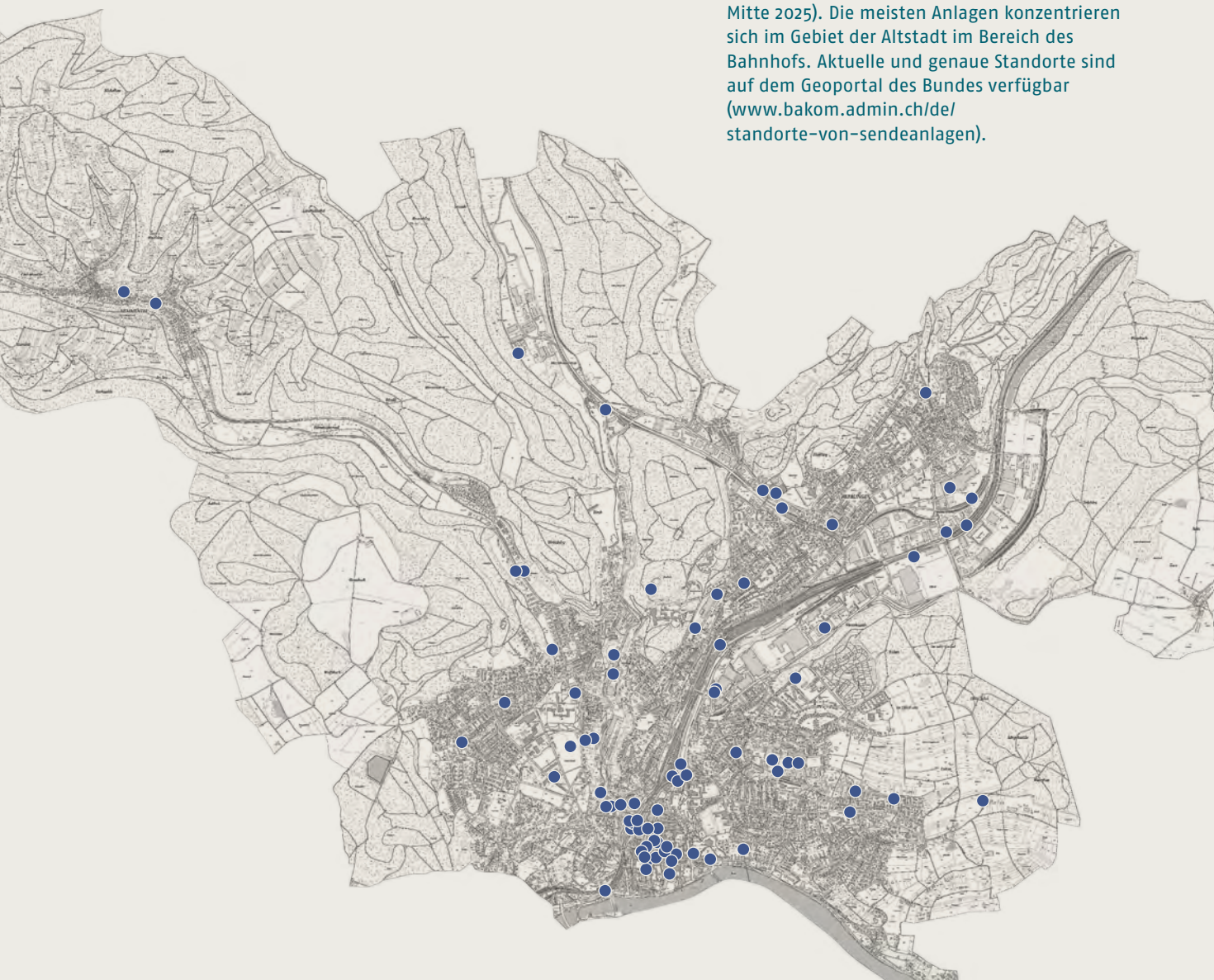
HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Die Dynamik des Mobilfunks erfordert ständig Anpassungen der Gesetzgebung und des Vollzugs. Zudem erschwert es das hohe Tempo der Entwicklungen auch, dem Wunsch der Bevölkerung nach fundierter und umfassender Information nachzukommen.

Im Spannungsfeld zwischen technologiefreundlich und -kritisch eingestellten Bevölkerungsteilen, Interessen der Telekommunikationsbranche und der unaufhaltsamen Digitalisierung setzt die Stadt Schaffhausen in Zusammenarbeit mit der NIS-Fachstelle des Kantons alles daran, auch in Zukunft sachliche Entscheide zu treffen und transparent zu informieren.

STANDORTE VON MOBILFUNKANTENNEN

Die Karte zeigt die ungefähren Standorte von Mobilfunksendeanlagen auf Stadtgebiet (Stand Mitte 2025). Die meisten Anlagen konzentrieren sich im Gebiet der Altstadt im Bereich des Bahnhofs. Aktuelle und genaue Standorte sind auf dem Geoportal des Bundes verfügbar (www.bakom.admin.ch/de/standorte-von-sendeanlagen).



RADON

Radon ist ein radioaktives Gas, das im Untergrund natürlich vorkommt und unter bestimmten Umständen Krebs verursachen kann. Diesbezüglich bestehen in der Stadt Schaffhausen keine besonders grossen Risiken. Dennoch werden laufend Messungen und wo nötig Sanierungen durchgeführt. Auf privatem Grund ist die Eigentümerschaft selbst für die Überwachung und für allfällige Sanierungen zuständig.

Radon ist ein radioaktives Gas, das beim natürlichen Zerfall von Uran in bestimmten Gesteinen und Böden entsteht. Durch undichte Stellen wie Risse oder naturbelassene Kellerböden kann Radon aus dem Untergrund in Gebäude eindringen. Das geruchslose Gas sammelt sich besonders in schlecht belüfteten Räumen an.

Eine Gefahr geht nicht primär vom Gas selbst aus, sondern vor allem von seinen festen und ebenfalls radioaktiven Zerfallsprodukten. Das sind unter anderem radioaktive Blei-, Polonium- und Wismut-Isotope, die sich in der Lunge ablagern, wo sie durch ionisierende Strahlung langfristig zu Gewebeschäden und Krebs führen können. Radon gilt in der Schweiz nach dem Rauchen als zweithäufigste Ursache von Lungenkrebs.

Den Schutz der Bevölkerung vor radioaktiven Stoffen regelt das Strahlenschutzgesetz. Bezüglich Radon liegt der Vollzug primär bei den kantonalen Behörden, wobei auch die Gemeinden in der Pflicht stehen, etwa bei der Information der Gesuchstellenden im Rahmen des Baubewilligungsprozesses oder der Überprüfung der öffentlichen Bauten.

Um die Situation landesweit zu überwachen, verfolgt der Bund seit 2012 einen Aktionsplan Radon, der 2020 um 10 Jahre verlängert wurde. Zudem hat der Bund in der revidierten Strahlenschutzverordnung 2018 die Grenzwerte verschärft sowie weitere Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung erlassen. Radonmessungen in Schulen und Kindergärten sind seither gesetzlich vorgeschrieben. Bei allen anderen Gebäuden sind die jeweiligen Gebäudeeigner verantwortlich, dass der Referenzwert eingehalten wird.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Der Kanton Schaffhausen ist aufgrund seiner Geologie nicht übermässig radongefährdet, sondern weist je nach Gemeinde ein geringes bis mittleres Risiko auf. Dies gilt auch in der Stadt. Dennoch führte das Interkantonale Labor (IKL) erstmals 2011 und 2012 in sämtlichen Schulen und Kindergärten der Stadt Schaffhausen Radonmessungen durch. Eine zweite Kampagne wurde 2020 und 2021 – nach der Senkung der Referenzwerte in der revidierten Strahlenschutzverordnung – durchgeführt. Zudem wurde 2023 und 2024 in den Schulräumen mit Referenzwertüberschreitungen die Radonkonzentration während der Aufenthaltszeit ermittelt.

In zahlreichen weiteren Gebäuden im eigenen Besitz hat die Stadt Messungen durchgeführt. Wo Grenzwerte überschritten sind, lässt sich oft mit einfachen Massnahmen wie dem Abdichten der unterirdischen Gebäudeteile oder einer mechanischen Ventilation Abhilfe schaffen. Betroffene Gebäude werden nach Umsetzung von solchen Massnahmen fortlaufend überwacht. Dabei stellte sich heraus, dass Radonbelastungen in aller Regel auf ein tolerierbares Mass gesenkt werden können.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Die bisherigen Messungen erfolgten vorwiegend in Altbauten. Das Radonrisiko in nach 1980 errichteten Gebäuden ist deutlich kleiner als in älteren Gebäuden. Dies zeigte sich exemplarisch bei der systematischen Durchmessung der städtischen Schulhäuser. Seit 2020 führt das ILK eine Messkampagne zur Radonbelastung in Neubauten. Dabei wird jeweils im erdberührenden Geschoss und teilweise im darüber liegenden Wohnraum für rund ein Jahr ein Radondosimeter platziert. Die Messung sowie ein abschliessender Messbericht sind während dieser Kampagne kostenlos. Die Kampagne stiess in der Bevölkerung dennoch auf sehr geringe Resonanz.

ENERGIE UND KLIMA



Die Stadt Schaffhausen hat ihre Energie- und Klimaziele in Übereinstimmung mit dem Bund nach dem Pariser Klimaabkommen ausgerichtet. Die Treibhausgasemissionen sollen demnach bis 2050 auf Netto-Null sinken. Trotz einiger Fortschritte stammen allerdings noch etwa drei Viertel der Energie aus fossilen Quellen. Die grössten Anteile verbrauchen die Bereiche Mobilität und Wärmeerzeugung. Die Stadt verfügt mit den stadteigenen Energieerzeugungsanlagen über einen wirksamen Hebel, um den Treibhausgasausstoss in ihrem Einflussbereich zu reduzieren. Zudem bestehen grosse Potenziale, um im Infrastruktur- und Gebäudebereich den Anteil erneuerbarer Energien zu steigern.

Seit über 30 Jahren engagiert sich die Stadt Schaffhausen als Energiestadt für eine nachhaltige Energieversorgung. Angesichts der globalen Herausforderung des Klimawandels sind die Massnahmen der Energiestadt Schaffhausen von grosser Bedeutung, um die Klimaziele zu erreichen, indem sie die Anstrengungen von Bund und Kanton ergänzen. Die Stadt Schaffhausen teilt das Netto-Null-CO₂-Ziel des Bundes und hat sich mit weiteren Städten in der «Klima- und Energie-Charta» verpflichtet, konkrete Zwischenziele auf dem Weg dahin zu definieren.

Mit ihrer 2022 vom Stadtrat verabschiedeten Klimastrategie verfolgt Schaffhausen ambitionierte Ziele: Bis spätestens 2050 sollen die Treibhausgasemissionen auf Stadtgebiet auf Netto-Null sinken. Als Meilenstein auf diesem Weg ist bis 2030 eine Reduktion um 50 Prozent gegenüber dem Stand von 2019 vorgesehen. Für die stadteigenen Gebäude und Fahrzeuge gilt sogar das frühere Zieljahr 2035, um Netto-Null zu erreichen. Damit positioniert sich die Stadt Schaffhausen als aktive Akteurin im nationalen und internationalen Klimaschutz.

Die Klimastrategie enthält eine detaillierte Analyse der Energie- und Treibhausgasbilanz, zeigt bestehende Potenziale für erneuerbare Energien auf und definiert 66 konkrete Massnahmen in sechs zentralen Handlungsfeldern – darunter Energieversorgung, Mobilität, Gebäude und Stadtklima. Bereits 28 Massnahmen befinden sich in Umsetzung. Dazu gehören unter anderem der Ausbau der Photovoltaik, die Elektrifizierung der städtischen Fahrzeugflotte sowie energetische Mindeststandards für städtische Bauten.

Auch Anpassungsmassnahmen an die Folgen des Klimawandels sind integraler Bestandteil der Strategie – insbesondere im Umgang mit zunehmender Hitzebelastung, Trockenperioden und Starkniederschlägen. Projekte zur Begrünung und Entsiegelung, zur Stärkung der Biodiversität sowie die Entwicklung zur Schwammstadt tragen dazu bei, das urbane Umfeld klimaresilienter zu gestalten. Einige davon sind in den Kapiteln «Boden» sowie «Natur und Landschaft» beschrieben.

Zur rechtlichen Verankerung der Zielsetzungen wurde ergänzend die Klimaverordnung der Stadt Schaffhausen verabschiedet. Sie verpflichtet die Stadt zur Umsetzung der Klimastrategie, schreibt eine regelmässige Berichterstattung vor und legt Zwischenziele fest.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Die Stadt strebt eine Energienutzung an, die auf lange Sicht sowohl lokal als auch global nachhaltig ist. Die beiden wichtigsten Kenngrössen sind hierbei der Primärenergieverbrauch und die Treibhausgasemissionen.

Unter Primärenergie versteht man die gesamte Energie, die eingesetzt werden muss, um den Endenergiebedarf zu decken. Die Primärenergie enthält also auch den Anteil der Energie, der nötig ist, um den Energieträger bereitzustellen. Darunter fällt beispielsweise beim Erdöl die aufgewendete Förderenergie am Bohrloch, die Aufbereitung in Raffinerien und der Transport bis zum Tank. Was am Ende – nach allen Umwandlungs- und Transportverlusten – den Verbrauchenden tatsächlich zur Verfügung steht, wird als Endenergie bezeichnet.

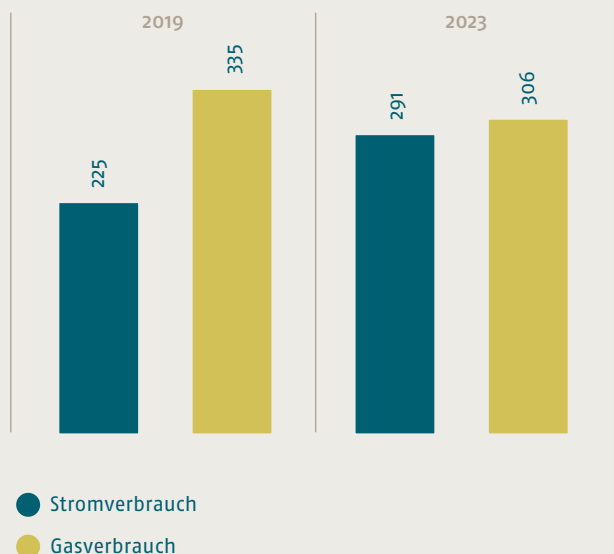
2024 wurde die Energiestatistik der Stadt Schaffhausen im Rahmen des neuen Energierichtplans 2.0 aktualisiert. Die zugrunde liegenden Daten beziehen sich auf das Jahr 2023.

- Der Primärenergieverbrauch lag bei 30 Megawattstunden pro Person (2019: 40).
- Der Endenergieverbrauch betrug 26,5 Megawattstunden pro Person (2019: 30).
- Insgesamt verbrauchte die Stadt 1030 Gigawattstunden Endenergie, was einem Primärenergiebedarf von 1180 Gigawattstunden entspricht (2019: 1461).

Im Vergleich zu 2019 wurde der Primärenergieverbrauch pro Person innerhalb von vier Jahren also um rund 25 Prozent vermindert. Die Reduktion gelang vor allem dank des Umstiegs auf erneuerbare Energieträger. Mit einem Pro-Kopf-Verbrauch von 30 Megawattstunden Primärenergie bzw. 26,5 Megawattstunden Endenergie liegt Schaffhausen unter dem schweizweiten Durchschnitt von rund 39,3 respektive 27,5 Megawattstunden.

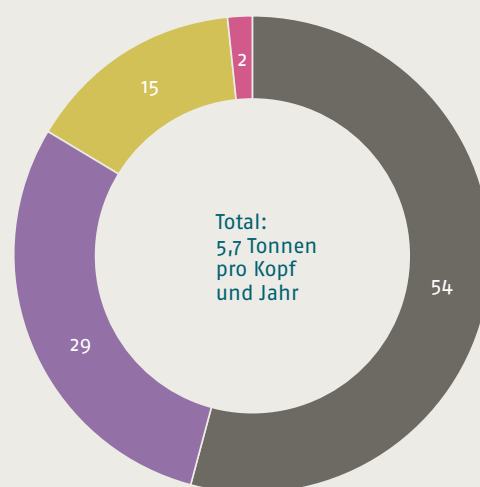
Die Stromversorger SH POWER und Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen (EKS) lieferten im Jahr 2023 insgesamt 277 Gigawattstunden Strom. Der Stromverbrauch stieg im Vergleich zu 2019 um 29 Prozent. Der Gasverbrauch betrug 306 Gigawattstunden, was eine Reduktion von 9 Prozent im Vergleich zu 2019 bedeutet. Der erneuerbare Anteil im Gasverbrauch stieg von 1 Prozent im Jahr 2019 auf 17 Prozent.

STROM- UND GASVERBRAUCH Gigawattstunden



Der Gasverbrauch nimmt langsam ab, gleichzeitig steigt der Stromverbrauch. Den grössten Anteil am Treibhausgasausstoss auf Stadtgebiet hat der Verkehr mit über der Hälfte aller Emissionen.

ANTEIL DER SEKTOREN AM CO₂-AUSSTOSS 2023 Prozent



- Verkehr
- Wärme: Private Haushalte
- Wärme: Gewerbe/Industrie
- Strom

Menschen für den Klimaschutz gewinnen

IM FOKUS

Damit das Netto-Null-Ziel bis 2050 erreicht werden kann, ist die Stadt auf die Unterstützung der Bevölkerung angewiesen. Dazu hat sie verschiedene Projekte lanciert, welche die Menschen zu klimafreundlichen Entscheidungen und Verhaltensweisen motivieren sollen. Zwei Beispiele:

Solarinitiative

Ziel des Projektes war es, Hausbesitzende dazu zu ermuntern, Strom oder Wärme auf dem eigenen Hausdach zu produzieren. Im Rahmen einer von der Fachstelle Smart City und der Universität Lausanne erarbeiteten Kommunikationsstrategie wurden drei verschiedene Schreiben an insgesamt 450 zufällig ausgewählte Hausbesitzende versandt. Der erste Brief informierte sachlich über Photovoltaikanlagen, der zweite verwies darauf, dass Nachbarn bereits Solaranlagen installiert hätten, und der dritte Brief hob die finanziellen Nachteile hervor, die entstehen, wenn man auf Solarenergie verzichtet («Auf Ihrem Dach schlummert ungenutztes Potenzial: Ihnen sind im letzten Jahr Solarenergie-Erträge im Wert von rund 3000 Franken entgangen»).

Jedes Schreiben enthielt ein Angebot für ein kostenloses erstes Beratungsgespräch. Während bei den Empfangenden der ersten beiden Briefe bloss 5,3 respektive 6,6 Prozent reagierten, buchten 15,3 Prozent derjenigen, die das dritte Schreiben empfingen, ein Beratungsgespräch. Dieses Ergebnis unterstreicht Erkenntnisse aus der Psychologie, dass der Mensch reale oder mögliche Verluste bei seinen Entscheidungen höher gewichtet als Gewinne.

Leichter leben

Anfang 2024 lud die Stadt 400 zufällig ausgewählte Haushalte dazu ein, am Klimadialogprojekt «Leichter leben» teilzunehmen. Zwölf städtische Haushalte folgten der Einladung. Ihre Mitglieder erhielten illustrierte Ressourcentagebücher, die sie während etwa zwei Monaten ausfüllen konnten. Dabei wurden sie von Fachpersonen unterstützt.

Während eines ersten Workshops erläuterten Fachleute den Teilnehmenden die globalen Auswirkungen des menschlichen Konsums. Eine erste Auswertung der Ressourcentagebücher erlaubte den Haushalten, ihr eigenes Umweltverhalten mit demjenigen durchschnittlicher Schweizer Haushalte zu vergleichen. Auf dieser Basis steckten sich die Teilnehmenden neue Ziele und erprobten während einiger Wochen neue Gewohnheiten. An einem zweiten Workshop tauschten sie sich untereinander und mit der Stadt über ihre Erfahrungen aus und gaben einander Tipps, wie kleine Veränderungen Grosses bewirken können.

Das von einem renommierten Forschungs- und Beratungsunternehmen entwickelte Projekt wurde mit dem Climate Star ausgezeichnet und ihre Umsetzung in der Stadt Schaffhausen von Energie Schweiz finanziell unterstützt.



Der Treibhausgasausstoss der Stadt Schaffhausen betrug im Jahr 2023 rund 220 000 Tonnen CO₂-Äquivalente (CO₂eq), was einem Pro-Kopf-Ausstoss von 5,7 Tonnen entspricht. Im Vergleich zu 2019 bedeutet dies eine Reduktion um 35 000 Tonnen CO₂eq oder etwa 1,3 Tonnen CO₂eq pro Person.

Die Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen (Stand 2023, siehe Grafik auf Seite 47) auf Stadtgebiet sind:

- Mobilität: 54 Prozent (2019: 48 Prozent),
- Wärmeproduktion insgesamt 44 Prozent (2019: 42 Prozent),
- Stromversorgung: 2 Prozent (2019: 10 Prozent).

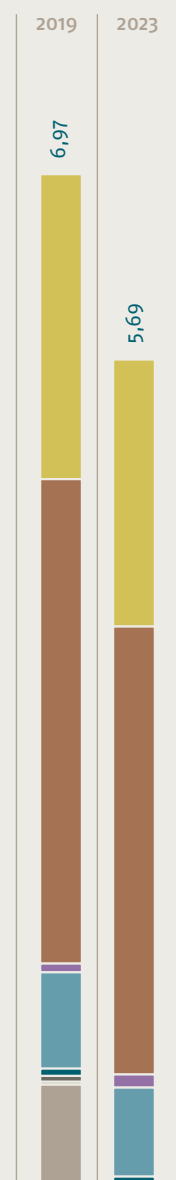
Hauptsächliche Gründe für den Rückgang der Emissionen sind die Verminderung des Gasverbrauchs, der Wechsel auf Wärme-

pumpen-Lösungen sowie generell die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien.

Im Mobilitätssektor wirkt sich insbesondere die fortschreitende Elektrifizierung günstig auf die Emissionen aus. Die Stadtwerke SH POWER betreiben an verschiedenen Standorten öffentliche Ladestationen. Beachtenswert ist, dass der «getankte» Strom seit 2019 gesamthaft um den Faktor 14 angestiegen ist, siehe auch Grafik auf Seite 65.

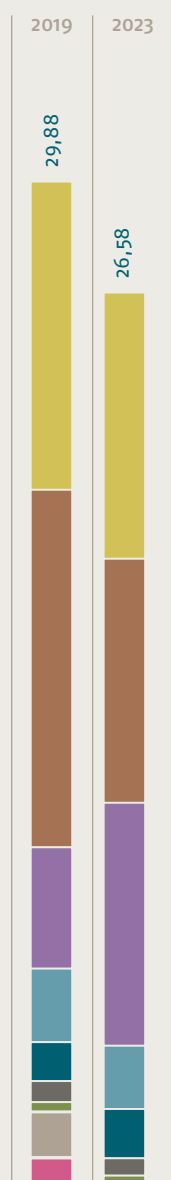
CO₂-AUSSTOSS

Tonnen pro Kopf und Jahr



ENDENERGIEVERBRAUCH

MWh pro Kopf und Jahr

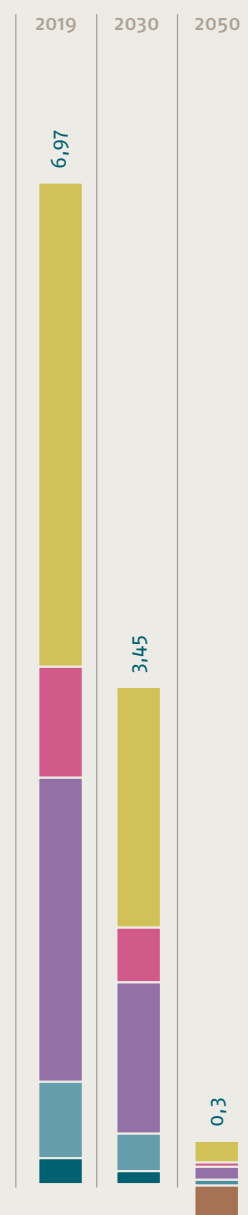


Der Treibhausgasausstoss der Stadt Schaffhausen sank zwischen 2019 und 2023 von 6,97 auf 5,69 t CO₂eq pro Person und Jahr. Um den vom Bund und vom Kanton Schaffhausen vorgesehenen Absenkpfad der Treibhausgasemissionen (rechts) einzuhalten, müssen die fossilen Energieträger noch rascher durch erneuerbare ersetzt werden.



ABSENKPFAD NETTO-NULL BIS 2050

Ausstoss CO₂-Äquivalente in Tonnen pro Kopf und Jahr



Bauökologie

Das Bauen, Instandhalten und Betreiben von Gebäuden macht in der Schweiz rund die Hälfte des gesamten Energiebedarfs aus und verursacht die Hälfte aller ausgestossenen Treibhausgase. Aufgrund dieser überragenden Bedeutung des Bauwesens setzte der Schaffhauser Stadtrat im Mai 2020 die Richtlinie zur Energie und Bauökologie in Kraft. Damit übernimmt die Stadtverwaltung eine Vorbildrolle beim Einsatz und bei der effizienten Nutzung von erneuerbaren Energien.

Gemäss der Richtlinie müssen alle Gebäude der Stadt nach «Minergie P Eco» oder einem vergleichbaren Standard gebaut, saniert oder umgebaut werden. Damit wird sichergestellt, dass die verwendeten Materialien ökologisch und gesundheitlich unbedenklich sind. Ein gelungenes Beispiel ist das neue Stadthausgeviert, das insbesondere auch den Gedanken der Kreislaufwirtschaft berücksichtigt: So ist der historische Gebäudebestand so weit wie möglich erhalten geblieben und für zusätzliche Bauten wurde Recyclingbeton eingesetzt. Die alten Dachziegel wurden eingelagert, sodass sie beim Bau oder bei der Sanierung anderer Gebäude wiederverwendet werden können.

Eine weitere Anforderung des Minergie-P-Eco-Labels ist, dass Gebäude CO₂-frei betrieben werden. Das Stadthaus wurde im Rahmen der 2024 abgeschlossenen Sanierungsarbeiten an das

Fernwärme-Leitungsnetz angeschlossen, welches dieses sowie umliegende Gebäude mit nachhaltiger Wärme versorgt. Zum neuen Heizungssystem gehört auch ein kontrollierter Luftaustausch, der Wärmeverluste durch Lüften verhindert.

Überdies sorgt auch das mobil-flexible Arbeitsmodell für städtische Mitarbeitende zu einem geringeren Energiebedarf: Die neuen Büros sind als Gruppenräume ohne feste Arbeitsplätze gestaltet. So wird der Raum- und damit auch der Energiebedarf reduziert und es können zugleich Fahrtwege eingespart werden. Auch wird dem Bedürfnis vieler Mitarbeitenden, ihre Arbeit zeitlich und räumlich flexibel zu gestalten, Rechnung getragen.

Auch auf die nachhaltige Möblierung des neuen Stadthauses wurde Wert gelegt: Ein grösstmöglicher Anteil der Möbel entstammt aus zweiter Hand. Bei der Beschaffung wurde zudem auf Modulbauweise und Langlebigkeit geachtet.

Weitere Informationen zu Minergie und den Standards finden sich auf www.minergie.ch und zur Schaffhauser Energie- und Baurichtlinie unter www.stadt-schaffhausen.ch (Publikationen).



HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Um den Absenkepfad der Treibhausgasemissionen zum Netto-Null-Ziel bis 2050 einzuhalten, müssen fossile Energieträger Schritt für Schritt durch erneuerbare ersetzt werden. Die Stadt Schaffhausen verfügt über erhebliche Potenziale an erneuerbarer Umweltwärme. Allein durch die Nutzung von Erdwärme, Grundwasser und Rheinwasser könnten bis zu 450 Gigawattstunden Wärme pro Jahr bereitgestellt werden. Zusätzlich stehen lokale Holzressourcen mit einem Potenzial von bis zu 33,5 Gigawattstunden zur Verfügung.

Insgesamt übersteigt das technisch erschliessbare Potenzial erneuerbarer Wärmequellen den heutigen Wärmebedarf der Stadt deutlich und bietet damit eine vielversprechende Grundlage für eine klimaneutrale Energiezukunft. Rechnet man alle Potenziale zur Erzeugung erneuerbarer Wärmeenergie zusammen, kommt man im Jahresmittel nahezu auf die doppelte Energiemenge als effektiv benötigt wird (Quelle: Energierichtplan 2.0 Stadt Schaffhausen, Fachbericht 2025).

Die reichlich vorhandenen erneuerbaren Energiequellen bieten die Chance, Öl- und Gasheizungen schrittweise zu ersetzen. Der Umstieg bringt gleich drei wesentliche Vorteile mit sich:

- **Schonung fossiler Ressourcen:** Gas und Öl stehen künftig für hochwertige Anwendungen zur Verfügung, bei denen sie schwer ersetzbar sind.
- **Klimaschutz:** Der Ausstieg aus fossilen Heizsystemen reduziert die CO₂-Emissionen deutlich.
- **Lokale Wertschöpfung:** Statt Energie zu importieren, wird sie vor Ort gewonnen. Dies stärkt das lokale Gewerbe durch Aufträge für Planung, Bau oder Betrieb erneuerbarer Anlagen.

Dabei spielt der Ausbau von Wärmeverbunden eine wesentliche Rolle. Diese können Siedlungen und ganze Quartiere effizient, sauber und nachhaltig versorgen.

Neben dem Umstieg auf erneuerbare Systeme sind allerdings auch Massnahmen zur Effizienzsteigerung notwendig. Diese verhindern unnötige Energieverluste, etwa indem Gebäude besser isoliert werden. Daher gestaltete die Stadt Schaffhausen im Jahr 2020 in Zusammenarbeit mit dem Kanton das Förderprogramm Energie neu und stockte es auf.

Mit dem Förderprogramm unterstützt die Stadt Gebäudehüllensanierungen und Anschlüsse an Wärmenetze, indem sie die vom Kanton ausbezahlten Förderbeträge erhöht (energiefoerderung.sh.ch). Damit sollen private und gewerbliche Gebäude hinsichtlich Energieeffizienz und Klimaschutz optimiert und deren Sanierungsrate erhöht werden. 2022 wurden auf dem Stadtgebiet 535 000 Franken an Fördergeldern ausbezahlt, 2023 waren es 621 000 Franken.

Weitere Infos

Alle Unterlagen zur Klimastrategie, zur Klimaverordnung sowie weiterführende Informationen sind verfügbar unter: www.stadt-schaffhausen.ch/vorlagenstadtrat/1611160. Ein noch in Planung befindliches Klimaportal wird der Bevölkerung und Fachpersonen eine Übersicht über den Stand der wichtigsten klimarelevanten Massnahmen erlauben.

ENTSORGUNG UND KREISLAUFWIRTSCHAFT



Nachfolgende Generationen haben Anspruch auf die gleichen Entwicklungsmöglichkeiten wie wir heute. Das ist nur möglich, wenn weniger Rohstoffe unwiederbringlich verbraucht werden. Schaffhausen scheint gut unterwegs zu sein: Die gesamte von der Stadt gesammelte Abfallmenge hat sich in den letzten zehn Jahren um etwa 13 Prozent vermindert. Auch die Abwassermengen gehen zurück. Getrennte Sammelsysteme werden laufend ausgebaut. Doch das Bild trügt: Weil private Recyclingzentren immer mehr Abfälle entsorgen, gehen diese an der städtischen Statistik vorbei. Bis zur Verwirklichung einer umfassenden Kreislaufwirtschaft ist es noch ein weiter Weg.

ENTSORGUNG

Die gesamte von der Stadt registrierte Abfallmenge ist in den letzten zehn Jahren um etwa 13 Prozent zurückgegangen, wobei die Entwicklung je nach Abfallart unterschiedlich war. Die Menge der von der Stadt gesammelten rezyklierbaren Abfälle wie Grüngut, Altglas, Dosen oder Karton ging in den letzten zehn Jahren um 11 Prozent zurück. Viele der verwertbaren Abfälle werden in privaten Recyclingzentren entsorgt.

Abfälle müssen zum Schutz der Bevölkerung und Umwelt, der allgemeinen Sicherheit und des Ortsbildes entsorgt werden. Gemäss dem Schweizer Umweltschutzgesetz sind grundsätzlich die Kantone für die Entsorgung der Siedlungsabfälle verantwortlich. Der Kanton Schaffhausen hat diese Aufgabe an die Gemeinden übertragen. Zunehmend erscheinen auch private Entsorgungsfirmen auf dem Markt. Seit 2020 hat die Stadt Schaffhausen Konzessionsverträge mit mehreren Entsorgungsunternehmen abgeschlossen.

Auf städtischer Seite bleiben die Abteilung Entsorgung, das regionale Versorgungsunternehmen SH POWER sowie der Kläranlagenverband, dem mehrere Gemeinden angeschlossen sind, für die Entsorgung von Abfällen und Abwasser zuständig. Wichtige Dienstleistungen der städtischen Abteilung Entsorgung sind die Sameltouren und der Betrieb der Sammelstellen für Wertstoffe in den Quartieren.

Zu den Siedlungsabfällen gehören alle Abfälle, die aus Haushalten stammen, sowie Abfälle von Unternehmen mit weniger als 250 Voll-

zeitstellen, deren Zusammensetzung und Mengen ähnlich sind wie Hauskehricht. Die Abfälle werden hauptsächlich in die Kehrichtbehandlungsanlage (KBA) Hard in Beringen geliefert und von dort zentral der Verwertung zugeführt.

Der 1957 von Schaffhausen, Neuhausen am Rheinfall, Feuerthalen und Flurlingen gegründete Kläranlagenverband KAV klärt die Abwässer dieser Gemeinden, übernimmt aber auch Aufgaben in der Abfallentsorgung für viele weitere Gemeinden in der Region Schaffhausen. Dazu betreibt er die Kehrichtbehandlungsanlage Hard in Beringen sowie die Deponie Pflumm in Gächlingen. Die KBA Hard ist das Annahmезentrum für den Kehricht der Stadt und weiterer Gemeinden im Kanton Schaffhausen. Auch Gewerbe- und Industriebetriebe sowie Privatpersonen können dort brennbare Abfälle, Grünabfälle, Recyclingstoffe und Sonderabfälle abgeben. Zudem gibt es eine Annahmestelle für Tierkadaver.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Die gesamte von der Stadt gesammelte Abfallmenge ist in den letzten zehn Jahren um etwa 13 Prozent zurückgegangen, wobei die Entwicklung je nach Abfallart unterschiedlich war.

Die nicht separat gesammelte Kehrichtmenge machte 2024 rund 50 Prozent des gesamten Abfallaufkommens aus. Pro Einwohnerin und Einwohner werden rund 124 Kilogramm dieses sogenannten Schwarzabfalls pro Jahr in den Unterflurcontainern entsorgt oder per Kehrichtfahrzeug gesammelt. In den letzten 10 Jahren stieg die so gesammelte Menge um 6,5 Prozent an. Diese Zunahme ist primär mit dem Bevölkerungswachstum zu erklären.

Schwarzabfall wird in der Kehrichtbehandlungsanlage KBA Hard zu Ballen gepresst. Die Ballen werden im Sommer zwischengelagert, im Winter per Bahn und LKW in die Kehrichtverbrennungsanlage Buchs transportiert und dort energetisch verwertet. Auf dem Retourweg wird die Schlacke aus der Verbrennung zurücktransportiert und schliesslich in der Deponie Pflumm abgelagert.

Organische Abfälle aus Küche und Garten («Grünabfall») werden seit 1986 separat gesammelt und in der KBA Hard aufbereitet. 2024 betrug

der Anteil des Grünabfalls am gesamten Abfall rund 32 Prozent. Baum- und Strauchschnitt wird aus dem Grünabfall aussortiert und im Kompostwerk des Vereins für Abfallentsorgung Buchs kompostiert. Das restliche Material wird zur energetischen Verwertung an Biogasanlagen weitergegeben. Die Mengen schwanken sehr stark, was vor allem durch die Jahreszeiten bedingt ist: Im Winter fallen kaum Abfälle aus Gärten an. Kompostierte Grünabfälle aus privaten Gärten und von Grün Schaffhausen sind nicht in dieser Statistik enthalten.

Die Mengen der von der Stadt separat gesammelten Abfälle gingen in den vergangenen zehn Jahren um rund 1300 Tonnen oder 11 Prozent zurück. Diese deutliche Verminderung hat verschiedene Gründe und lässt sich auch in anderen Gemeinden beobachten. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Privatwirtschaft: Der Anteil an Kehricht und Wertstoffen, die über private Recyclinghöfe entsorgt werden, nahm in den letzten Jahren stark zu. Viele Einwohnerinnen und Einwohner entsorgen dort sämtliche Abfälle – vom Altpapier über Glas bis zum Hauskehricht. Diese Mengen werden in der städtischen Statistik nicht erfasst. Beim Altpapier ist der Rückgang zudem durch die Digitalisierung und den zunehmenden Abbau von Printmedien erklärbar.

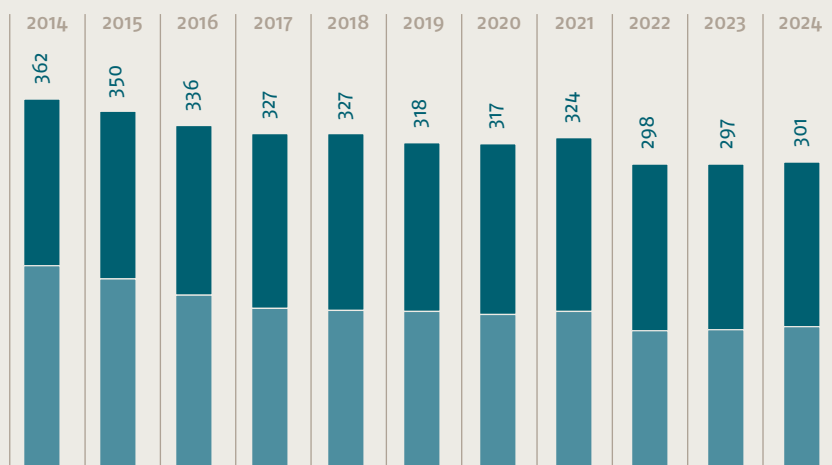
Grössere Gegenstände wie Möbel, Teppiche, Matratzen oder Ski werden als **Sperrgut** neu wöchentlich mit der normalen Kehrichttour abgeholt. Auch dazu gibt es keine separaten Daten mehr. Sperrgut wird in der KBA Hard zerkleinert, bevor es zusammen mit dem Schwarzabfall zu Ballen gepresst wird.

Betriebskehricht aus Industrie- und Gewerbebetrieben wird ebenfalls einmal pro Woche eingesammelt. Sein Anteil betrug 2024 6,4 Prozent. Die Container sind mit einem Chip versehen, damit die Menge nach Gewicht verrechnet werden kann. Auch dieser Abfall wird in der KBA Hard zu Ballen gepresst und in der KVA Buchs thermisch verwertet, das heisst, durch kontrollierte Verbrennung in Fernwärme umgewandelt.

Papier wird etwa im Monatsrhythmus von Schulen und Vereinen quartierweise direkt vor den Häusern eingesammelt – gemeinsam mit dem Entsorgungsteam der Stadt Schaffhausen. Das Altpapier wird anschliessend zur KBA Hard und von dort zu einer Papierfabrik

PRO-KOPF-MENGEN ABFÄLLE

Verwertbare und nicht verwertbare Mengen in Kilogramm pro Jahr



Die Pro-Kopf-Menge der von der Stadt Schaffhausen gesammelten Abfälle ist in den letzten zehn Jahren markant zurückgegangen. Grund dafür ist vor allem der sinkende Anteil der verwertbaren Abfälle. Viele Einwohnende entsorgen diese in privaten Recyclingstationen.

- Nicht verwertbare Abfälle
- Verwertbare Abfälle

befördert. Die gesammelten Mengen sind in den vergangenen zehn Jahren um 63 Prozent oder 842 Tonnen zurückgegangen.

Karton wird einmal wöchentlich an 12 verschiedenen Standorten in der Altstadt gesammelt. Ausserdem steht ein Presscontainer an der Hochstrasse zur Verfügung, wo Karton an sechs Halbtagen pro Woche abgegeben werden kann. Im Pandemie-Jahr 2021 stieg das Kartongesamtvolumen auf 353 Tonnen. Im folgenden Jahr ging es wieder auf 320 Tonnen zurück. Seit 2023 wird Karton in den Wohnquartieren wieder sechs anstatt drei Mal pro Jahr eingesammelt. Dadurch stieg das Sammelgewicht auf bis zu 354 Tonnen. Der Karton der Stadt wird zur KBA Hard gebracht, dort in Ballen gepresst und dem Kartongesamtvolumen zugeführt. Im langfristigen Mittel blieben die gesammelten Kartongesamtmengen zwischen 2015 und 2024 praktisch unverändert.

Die Zunahme an Onlinekäufen lassen den Verbrauch von Karton generell ansteigen. Die Schachteln und Verpackungen werden zusammen mit anderen Abfällen vermehrt über private Betriebe entsorgt. Die Preise sind sehr volatil und vom Weltmarkt abhängig. Vor Corona musste teilweise sogar für die Entsorgung bezahlt werden. Während der Pandemie sind die Preise auf über 150 Franken pro Tonne gestiegen, um anschliessend auf 30 Franken zu sinken. 2024 haben sich die Entsorgungspreise für Altkarton bei rund 100 Franken pro Tonne eingependelt.

Altmittel wird dreimal im Jahr von der Stadt eingesammelt. Bei diesem Rohstoff gibt es erhebliche Preisschwankungen, die Sammel-mengen blieben aber relativ konstant. Altmittel wird an einen privaten Entsorger zur Wiederverwertung (Abgabe an Schmelzöfen) abgegeben.

In der Stadt Schaffhausen anfallendes Glas, Aluminium, Weissblech, Batterien sowie Motoren- und Speiseöl können an insgesamt 24 öffentlichen Sammelstellen entsorgt werden.

Mit der Ausnahme des Corona-Jahres 2020 gingen die Mengen von **Altglas** in den letzten zehn Jahren um über 20 Prozent zurück. Das Altglas wird nach Farben getrennt einem privaten Glasrecyclingunter-nehmen zugeführt.

Bei den **Alu-/Weissblechdosen** herrscht ein ähnliches Bild: Hier reduzierte sich die Menge in den letzten zehn Jahren um etwa 10 Prozent. Beim Recycling werden Aluminium und Weissblech getrennt und durch private Firmen separat weiterverwertet. Die Transport-Entschädigung ist schweizweit einheitlich auf 100 Franken pro Tonne festgelegt. Zusätzlich gibt es eine Vergütung für die Metalle.

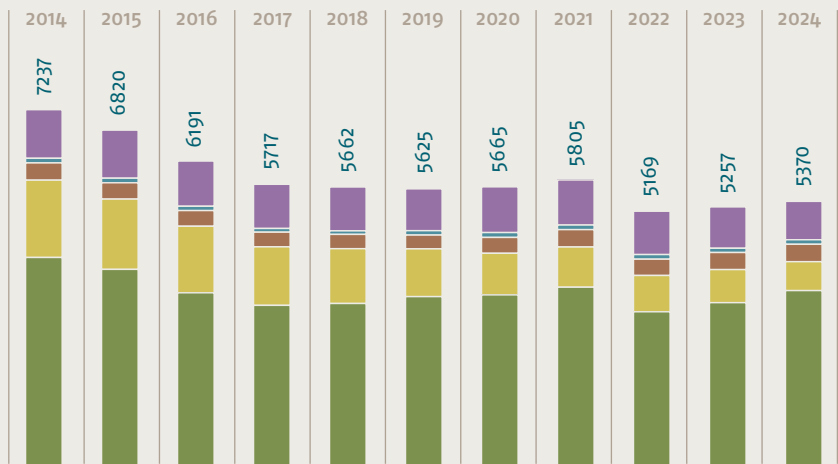
Spezialabfälle wie Leuchtstoffröhren, Batterien, Farbreste, Medi-kamente oder Chemikalien müssen vom Verbraucher oder der Verbraucherin unschädlich gemacht und gesetzeskonform entsorgt werden. Im Kleinverkauf erworbene Produkte werden von den Verkaufsgeschäften zurückgenommen. Das Interkantonale Labor (IKL) organisiert zudem in Zusammenarbeit mit der Stadt drei «Gift-sammlungen» pro Jahr auf Stadtgebiet. Zudem betreibt der Klär-anlagenverband ganzjährig eine Sonderabfallsammelstelle in der KBA Hard. Dort können Privatpersonen Kleinmengen entsorgen. An den drei Giftsammlungen in Buchthalen, Breite und Herblingen wurden 2024 rund 6200 Kilogramm Spezialabfälle eingesammelt. Seit 2010 beträgt der langjährige Durchschnitt 5200 Kilogramm pro Jahr. Diese Sammlungen werden durch einen privaten Entsorger im Auftrag des Kantons durchgeführt.

Textilien und Schuhe werden in der Regel durch private Sammel-organisationen in Sammelcontainern entgegengenommen. Seit der Pandemie finden keine Strassensammlungen mehr statt. Die Firmen Texaid und Telltex sowie das Rote Kreuz haben aber auf privatem Grund mehrere Textil-Annahmestellen platziert. 2023 kamen in den Containern auf städtischem Gebiet rund 234 Tonnen Textilien zusammen.

Elektro- und Elektronikabfälle werden über den Fachhandel oder eine offizielle Sammelstelle (KBA Hard, Remondis Schweiz AG, Arnold Schmid Recycling AG) entsorgt. Die gesammelten Mengen sind nicht bekannt.

Kunststoffe wie beispielsweise PE-Gebinde für Flüssigwaschmittel, Kanister, Folien und dergleichen sowie andere Haushaltskunststoffe können bei einigen Detailhandelsketten zurückgebracht werden. Ausserdem können Kunststoffe in gebührenpflichtigen Säcken bei den

ABSOLUTE MENGEN VERWERTBARER ABFÄLLE
Totalmenge in Tonnen pro Jahr



Die absoluten Mengen der von der Stadt gesammelten verwertbaren Abfälle sind in den letzten Jahren deutlich gesunken. Ein beträchtlicher Anteil dieser Abfälle werden über private Recyclingcentren entsorgt und nicht in dieser Statistik erfasst.

privaten Recyclinghöfen auf Stadtgebiet und bei der KBA Hard abgegeben werden.

PET-Getränkeflaschen werden direkt bei den Verkaufsstellen oder durch Einwurf in die blau-gelben Sammelbehälter auf Privatgrund entsorgt. Sammlung, Transporte und Verwertung werden durch den Verein PET-Recycling Schweiz sichergestellt.

Seit 1994 werden an drei öffentlichen Sammelstandorten auch **Inertstoffe** wie Keramik- und Porzellan, Kies, Bauschutt etc. gesammelt. Die Mengen pendelten sich in den letzten Jahren bei etwas über einem Prozent der Siedlungsabfallmenge ein.

Die Flotte der Abteilung Entsorgung umfasst nur noch zwei Kehrriech-Diesel-Lastwagen. Seit 2020 ist ein Hybridfahrzeug mit elektrisch betriebem Aufbau im Einsatz, seit 2024 zudem drei vollelektrische Kehrriechfahrzeuge und ein E-Lieferwagen. Diese haben sich bewährt und sind wegen ihres abgasfreien und leisen Antriebs sowohl beim Personal als auch der Bevölkerung sehr beliebt. Drei Fahrzeuge sind täglich unterwegs. Bei Spezialtouren wie bei Karton- oder Altmetallsammlungen kommt ein weiteres Fahrzeug hinzu. Für die Sammlung von inerten Stoffen, Glas und Alu-/Weissblechdosen steht zusätzlich ein LKW mit Kran zur Verfügung.

Zusammen sind diese Fahrzeuge rund 5800 Stunden pro Jahr unterwegs und legen dabei knapp 60 000 Kilometer zurück. Dabei sammeln sie durchschnittlich rund 9500 Tonnen häusliche und gewerbliche Abfälle ein. Pro Jahr verbrauchten die Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren bisher 56 000 Liter Diesel. Dieser Verbrauch konnte 2024 durch den Einsatz der beiden Elektrofahrzeuge auf 35 000 Liter gesenkt werden, obwohl eines davon in diesem Jahr erst vier Monate im Einsatz war. Um die Umweltbelastung durch Transporte weiter zu vermindern, wurde für die Ersatzbeschaffung im Jahr 2025 ein weiteres vollelektrisches Kehrriechfahrzeug bestellt.

Anfang 2021 bezog die Abteilung Entsorgung ihren neuen Werkhof als Mieterin auf dem Areal von Tiefbau Schaffhausen, Schweizersbild. Das Gebäude entspricht dem Minergie-Standard und verfügt über eine Solaranlage zur Stromerzeugung. Das vom Flachdach abfliessende Regenwasser wird gesammelt und dazu genutzt, die Fahrzeuge zu

reinigen. Dadurch sank der jährliche Trinkwasserverbrauch von bisher 2190 auf 126 Kubikmeter.

Im Jahr 2023 und 2024 wurden das Innenleben und die Einwurfsäulen der bisherigen Unterflurcontainer erneuert. Dadurch ergaben sich diverse Vorteile: Einerseits profitiert die Bevölkerung durch die bedienungsfreundlichere Einwurfsäule und das grössere Volumen der Sammelbehälter. Andererseits ist die Entleerung viel einfacher geworden, insbesondere können die Grünabfallcontainer vom Fahrer allein entleert werden.

Mit der Umstellung von den Kehrriechmarken auf die Gebührensäcke setzte die Stadt im April 2023 einen Meilenstein. Seit 2024 sind – nach einer Übergangsfrist – nur noch die gelben «Böcklisäcke» für die Entsorgung von Kehrriech erlaubt. Diese gibt es in den Grössen 17, 35, 60 und 110 Liter. Während es anfangs vereinzelte negative Rückmeldungen zur Qualität gab, werden die neuen Böcklisäcke in der Zwischenzeit gut angenommen. Sperrgutmarken sind nur noch für Sperrgut zugelassen.

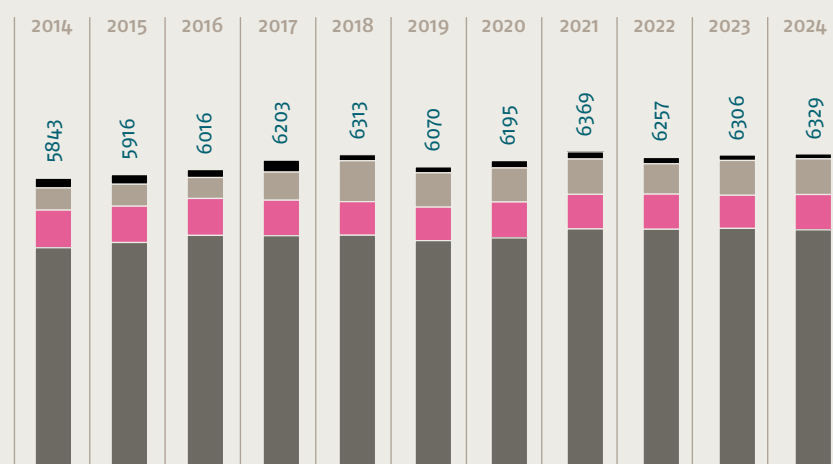
HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Die Abfallmengen, aber auch die Nachfrage nach Wertstoffen sowie die technischen Möglichkeiten der Verwertung bleiben steter Veränderung unterworfen. Die Abteilung Entsorgung der Stadt Schaffhausen behält die Entwicklungen im Auge und wird auch in Zukunft bei Bedarf darauf reagieren. So zeichnet sich beispielsweise ab, dass das Sammeln von Altpapier für Schulen und Vereine immer weniger attraktiv wird. Auch der Markt der Separatsammlung von Kunststoffen befindet sich derzeit in Bewegung. Ein nationales Konzept wird in einigen Kantonen bei verschiedenen Detailhändlern bereits umgesetzt und in absehbarer Zeit auch in Schaffhausen zur Anwendung kommen.

Das Angebot und die Effizienz der Dienstleistungen für die Bevölkerung und das Gewerbe werden laufend optimiert. Ein Beispiel dafür ist die Sperrgutsammlung, die inzwischen zusammen mit der Kehrriechtour in einem wöchentlichen Rhythmus erfolgt.

ABSOLUTE MENGEN NICHT VERWERTBARER ABFÄLLE

Totale Sammelmenge der Stadt in Tonnen pro Jahr



Die absoluten Mengen der von der Stadt gesammelten nicht verwertbaren Abfälle sind in den letzten zehn Jahren leicht gestiegen. Dies ist eine Folge des Bevölkerungswachstums.

- Inertstoffe
- Wischgut und öffentl. Abfalleimer
- Abfall aus Industrie und Gewerbe
- Haushaltskehrriech und Sperrgut

Das Projekt «Ausbau Unterflurcontainer in den Quartieren» ist 2024 im Musterquartier Buchthalen gestartet. Bisher sind drei Projekte realisiert, weitere stehen kurz davor. Bis Ende 2026 sollte der Ausbau in diesem Quartier beendet sein. Bei einigen Standorten gab es Einsparungen, für welche die entsprechenden Verfahren noch laufen. Ziel ist es, das Musterquartier fertig auszubauen und dort die Erfahrungen zu sammeln. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen anschliessend für den Ausbau im restlichen Stadtgebiet genutzt werden.

KREISLAUFWIRTSCHAFT

Der Verbrauch an Umweltleistungen und -ressourcen in der Schweiz übersteigt die Kapazitäten der Erde um nahezu das Dreifache. Solange viele Produkte schon nach kurzem Gebrauch vernichtet werden, tragen wir Menschen von heute dazu bei, dass Menschen von morgen mit deutlich knapperen Ressourcen auskommen müssen. Damit dies nicht passiert, sollen Produkte nach Möglichkeit nicht zu Abfall, sondern zum Rohstoff für neue Produkte werden. Um die Kreislaufwirtschaft zu stärken, beschloss der Stadtrat verbindliche Ziele und Massnahmen, darunter die Klimastrategie, die Richtlinie Energie und Bauökologie (REB) sowie die Richtlinie für die nachhaltige Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen.

Die Klimastrategie der Schweiz zielt darauf ab, die Treibhausgasemissionen bis 2050 auf Netto-Null zu reduzieren. Ein zentraler Bestandteil dieser Strategie ist die Förderung der Kreislaufwirtschaft, um den Ressourcenverbrauch auf ein Minimum zu senken. Die Stadt Schaffhausen hat ihre Politik darauf ausgerichtet und ist daran, ihre Rechts- und Vollzugsgrundlagen entsprechend anzupassen. So verabschiedete sie 2021 die Richtlinie Energie und Bauökologie (REB) und 2022 die städtische Klimastrategie, in der wichtige Massnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft aufgeführt sind.

Damit die Rohstoffe der Erde für alle Menschen und kommende Generationen verfügbar bleiben, ist es unabdingbar, den Konsum zu drosseln, Konsumgüter möglichst lange zu verwenden und ihre Bestandteile nach Gebrauch einer möglichst verlustfreien Wiederverwendung zuzuführen. Der Begriff «Kreislaufwirtschaft» umfasst sämtliche Tätigkeiten, die zum Ziel haben, Rohstoffe so effizient und lange wie möglich zu nutzen. In einer Kreislaufwirtschaft soll nichts weggeworfen werden, sondern die Prozesse Rohstoffgewinnung, Design, Produktion und Distribution so realisiert werden, dass die Nutzungsdauer lang und die Verwertungsmöglichkeiten vielfältig sind. Damit Produkte und Materialien in diesem Kreislauf verbleiben, braucht es ein Umdenken aller Akteure und die Bereitschaft, gewohnte Handlungsmuster zu durchbrechen.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Die sehr grossen Abfallvolumina belegen, dass Ressourcen heute immer noch verschwendet werden und viele Kreisläufe nicht geschlossen sind. Dies führt zu einer starken Umweltbelastung und trägt massgeblich zur Klimaveränderung bei. Dabei ist das Bauen, Instandhalten und Betreiben von Gebäuden der grösste Treiber: Rund die Hälfte der in der Schweiz emittierten Treibhausgase entstammen diesen Aktivitäten.

Als Pionierin des Energiestadt-Labels hat Schaffhausen deshalb bereits seit 1995 bauökologische Richtlinien für städtische Bauten und bei Baurechtsvergaben festgelegt. Mit der 2020 in Kraft gesetzten Richtlinie «Energie und Bauökologie» wurde kreislauffähiges und ökologisches Bauen für städtische Gebäude zum Gebäudestandard (siehe Fokustext auf Seite 50). Aktuell wird die Richtlinie überarbeitet. Sie soll an die heutigen wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Möglichkeiten angepasst werden.

Die 2020 aufgestellte (und 2024 aktualisierte) Smart-City-Strategie der Stadt zielt darauf ab, mittels Digitalisierung, neuen Technologien und modernen Lösungsansätzen die Lebensqualität und Standortattraktivität zu erhöhen und dabei gleichzeitig den Ressourcenverbrauch zu minimieren. 2020 wurde beispielsweise eine App mit SMS- oder Push-Erinnerungen für die Bevölkerung lanciert, um über Sameltouren und die korrekte Entsorgung von Abfällen zu informieren. Eine 2023 gestartete Pilotphase mit drei verschiedenen Sharing-Angeboten für zwei- oder vierrädrige Transportmittel ist inzwischen abgeschlossen. Beibehalten werden stadtwert verteilte Standorte, an denen von einem Privatunternehmen zur Verfügung gestellte E-Scooter ausgeliehen werden können. (Weitere Beispiele: smartcity.stsh.ch)

Mit seiner Klimastrategie verpflichtete sich die Stadt Schaffhausen 2022, das Prinzip der Kreislaufwirtschaft in verschiedensten Bereichen zu unterstützen. In der Folge erliess der Stadtrat 2024 Richtlinien für die nachhaltige Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen durch die Stadtverwaltung. Für die Umsetzung und Überwachung der Richtlinie ist eine neu zu schaffende Fachstelle vorgesehen (siehe Fokustext auf der rechten Seite).

Oftmals fehlt den Menschen das notwendige Wissen, wie sie die Umweltbelastung am effektivsten reduzieren können. Daher setzt die Stadt im Rahmen ihrer Klimastrategie auch Projekte und Programme zur Sensibilisierung der Bevölkerung um (siehe Fokustext Seite 48) und unterstützt Aktionen von City-Vereinigungen und NGOs mit denselben Zielen.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Auf dem Weg von der Wegwerf- zur Kreislauf-Gesellschaft steht die Stadt vor grossen Herausforderungen. Bauten, Anlagen und Konsumprodukte müssen neu gedacht, neue Materialien effizienter eingesetzt und vielleicht sogar lieb gewonnene Konsumgewohnheiten hinterfragt werden. Herkömmliche Entsorgungswege werden ihre wichtigen Aufgaben behalten, aber zu einem Teil eines breiter angelegten Netzes aus Sharing-, Reparatur- und Verwertungsangeboten werden.

Die für geschlossene Materialkreisläufe notwendigen Produktions-, Handels- und Logistikwege lassen sich nur mit einem hohen Mass an Digitalisierung, Standardisierung und Normierung realisieren. Dies bedeutet eine Herkulesaufgabe für die gesamte Gesellschaft.

Die Schaffhauser Stadtbevölkerung und auch die Mitarbeitenden der Stadtverwaltung können viel dazu beitragen, mit ihrem Konsumverhalten den Ressourcenverbrauch zu verringern und zirkuläre Geschäftsmodelle und Infrastrukturen zu unterstützen. Etwa, indem sie weniger und bewusster konsumieren, Gebrauchsgegenstände teilen, Produkte so lange wie möglich nutzen, Dinge reparieren lassen oder weitergeben, anstatt sie wegzuerwerfen, oder nachhaltige Geschäftsmodelle und Finanzprodukte nachfragen. Die Stadt baut ihre Informations- und Hilfeleistungen auf diesem Gebiet stetig aus.

ABWASSER

Die Gesamtmenge der Abwässer nimmt in der Stadt Schaffhausen seit Jahren ab. In dieser Zeit wurde die energetische Nutzung des Abwassers stetig ausgebaut. Eine Herausforderung bei der Siedlungsentwässerung sind die Starkniederschläge, die infolge des Klimawandels zunehmen.

Die Siedlungsentwässerung ist ein wesentlicher Bestandteil des Gewässerschutzes und bildet – wie die Abfallentsorgung auch – eine zentrale Grundlage für die Gesundheit und den Lebensstandard der Bevölkerung. Das Kanalisationsnetz sowie die Abwasserreinigungsanlagen sorgen dafür, dass in Städten und Dörfern hygienische Verhältnisse herrschen und die Gewässer über eine gute Wasserqualität verfügen.

Die Zuständigkeit für die Siedlungsentwässerung und damit für Betrieb und Unterhalt des Kanalisationsnetzes in der Stadt Schaffhausen liegt seit 2018 bei SH POWER. Für die Abwasserreinigung ist der

Kläranlageverband zuständig, an dem die Stadt zu 70 Prozent beteiligt ist. Der Gemeindeverband betreibt die Kläranlage Röti oberhalb des Rheinflufs. Die Anlage wurde von den vier Verbandsgemeinden Schaffhausen, Neuhausen am Rheinfall, Feuerthalen und Flurlingen erbaut und ist seit 1970 im Betrieb.

Durch die Sicherstellung des Werterhalts der Kanalisation und den Ausbau von Trennsystemen sowie der Planung von Schwammstadtelementen strebt SH POWER eine zukunftsgerichtete Siedlungswasserwirtschaft an. In den letzten Jahren wurde begonnen, ein flächendeckendes Mess- und Regelsystem aufzubauen. Dadurch ist es möglich, Abflüsse an bestimmten Beobachtungspunkten zu messen und die hydraulische Auslastung der Kanalisation zu ermitteln. Zudem können Rückschlüsse auf den Fremdwasseranteil gezogen werden. Das Messnetz leistet ausserdem einen grossen Beitrag zum Hochwasserschutz.

IM FOKUS

Konsequent nachhaltige Beschaffung

Anfang 2023 trat der Kanton Schaffhausen der revidierten interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB) bei. Auf dieser Grundlage formulierte eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus Mitarbeitenden der Stadtverwaltung sowie externen Fachleuten eine neue Richtlinie zur nachhaltigen Beschaffung. Sie stellt sicher, dass beim Einkauf von Produkten sowie bei Dienstleistungsverträgen mit Dritten die finanziellen, ökologischen und sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden.

Die Richtlinie wurde 2025 in Kraft gesetzt und regelt auch den Aufbau von Know-how, um Beschaffungen auch langfristig effizienter und professioneller durchzuführen. Damit verfügt

die Stadt über organisationsübergreifende Nachhaltigkeitskriterien für Druckmaterialien, Dienstleistungen, Nahrungsmittel, Informations- und Kommunikationstechnik, Fahrzeuge, Textilien und weitere.

Für die korrekte Umsetzung der Richtlinie sowie die Beratung von Mitarbeitenden, die mit der Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen betraut sind, ist ausserdem eine Fachstelle Nachhaltige Beschaffung in Planung. Damit wird das bislang uneinheitliche und dezentrale Beschaffungswesen harmonisiert und dem Anspruch einer wirtschaftlichen, ökologischen und sozial verträglichen städtischen Beschaffung Rechnung getragen.



ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Das Einzugsgebiet der Kläranlage Röti wurde in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich ausgebaut. Bald nach Inbetriebnahme kamen die Gemeinden Büttenhardt, Stetten und Merishausen hinzu. Seit 2016 wird auch das Abwasser der Gemeinde Schlatt in der Kläranlage Röti gereinigt. Für den Anschluss wurde eine Verbindungsleitung zum Kanalisationsnetz der Verbandsgemeinde Feuerthalen gebaut.

2023 wurde die Abwasseranschlussleitung, welche die Gemeinde Barga mit dem städtischen Kanalisationsnetz verbindet, in Betrieb genommen. Und im Sommer 2025 konnte eine Anschlussleitung zwischen Büsingen und Schaffhausen in Betrieb genommen werden, die das Abwasser von Büsingen und Dörflingen via Kanalisationsnetz der Stadt zur Kläranlage Röti leitet.

Die Kläranlage Röti reinigt heute die Abwässer von 10 Gemeinden aus drei Kantonen plus einer deutschen Gemeinde. Insgesamt sind damit 62200 Einwohnerinnen und Einwohner angeschlossen. Unter Berücksichtigung der Abwässer aus Industrie und Gewerbe fliesst der Kläranlage eine Schmutzfracht von 77900 Einwohnerwerten zu. Da die Kläranlage anfangs der 2000er-Jahre erneuert und für 110000 Einwohnerwerte ausgebaut wurde, verfügt sie noch über ausreichend Kapazitäten, um weitere Abwässer zu übernehmen. Aktuell prüfen denn auch einige Zürcher Gemeinden einen Anschluss an die Kläranlage Röti.

In den letzten 10 Jahren sind in der Schweiz rund 70 Kläranlagen stillgelegt worden. Damit setzt sich der Prozess der Konzentrierung auf weniger, aber leistungsstärkere Kläranlagen fort. Dieser Trend hat viele Vorteile. In erster Linie profitiert der Gewässerschutz, da grössere Anlagen eine bessere Reinigungsleistung erreichen. Eine höhere Auslastung der Kläranlagen senkt darüber hinaus aber auch die Kosten und führt zu einer sinkenden Gebührenbelastung.

HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

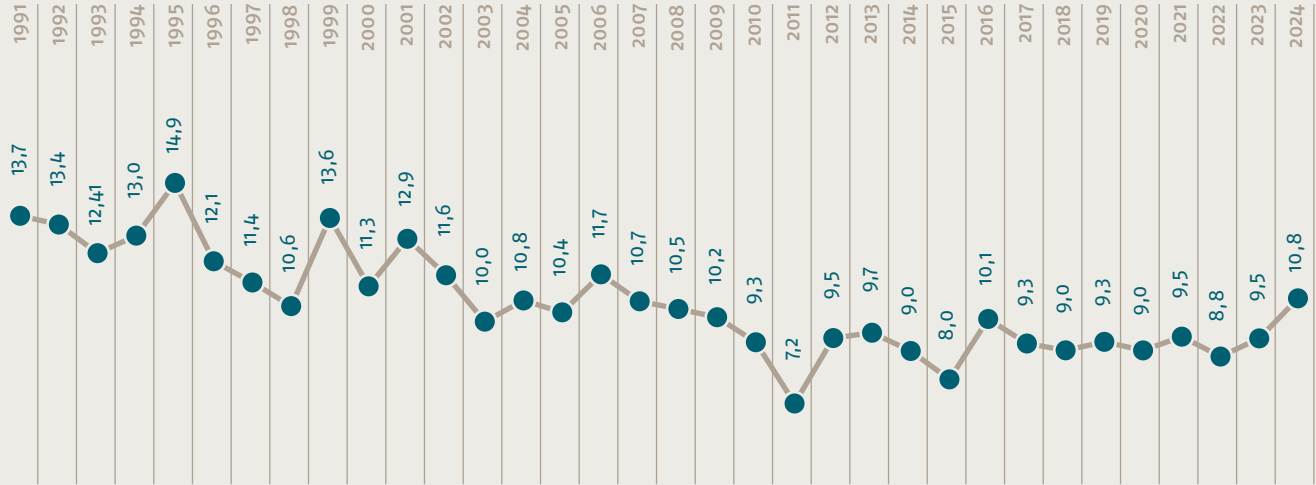
Die Anlagen zur Abwasserreinigung gehören zu den energieintensiven Betrieben. Der grösste Teil der Energie wird in Form von Elektrizität verbraucht. Erfreulich ist die Verbesserung der Energieeffizienz der Kläranlage Röti. Hier zeigen die laufenden Investitionen in die energetische Optimierung der Verfahren und in den Ausbau der Eigenstromproduktion Wirkung. Die Kläranlage Röti hatte im Jahr 2024 einen Stromverbrauch von 3437 Megawattstunden. Insgesamt 54 Prozent davon wird selbst produziert. Bei der Wärme beträgt der Eigenversorgungsgrad sogar 100 Prozent.

In der Kläranlage Röti wird pro Jahr rund eine Million Kubikmeter Klärgas erzeugt, das in einem Blockheizkraftwerk zur Produktion von Strom und Wärme genutzt wird. Die Wärme wird in das Heizverteilnetz der Kläranlage eingespeist. Bereits seit 2018 wird auch das Wärmepotenzial im gereinigten Abwasser genutzt. Die dem Klärwasser entzogene Wärme wird an den Energieverbund Neuhausen abgegeben, in dessen Heizzentrale die Temperatur mittels zweier Wärmepumpen auf ein für Fernwärme nutzbares Niveau angehoben wird. Im November 2022 kam eine dritte Wärmepumpe hinzu, mit der die Heizleistung auf insgesamt 4,5 Megawatt gesteigert werden konnte. Im Jahr 2023 erzeugte der Energieverbund Neuhausen 22 Millionen Kilowattstunden Fernwärme, die Hälfte davon aus der Wärmenutzung des Abwassers.

Im Jahr 2023 wurden die Turbogebälse zur Belüftung der biologischen Klärbecken durch neue Aggregate ersetzt, die puncto Energieeffizienz, Baugrösse und Geräuscentwicklung neue Massstäbe setzen. Mit dieser Massnahme konnte der Stromverbrauch der Kläranlage um 20 Prozent reduziert werden.

Seit 2021 liefern Photovoltaik-Module auf den Flachdächern der Gebäude jährlich 50 000 Kilowattstunden Solarstrom. Seit April 2025

ABWASSERMENGE IN DER KLÄRANLAGE RÖTI
Millionen Kubikmeter



Dieses Diagramm zeigt die Abwassermenge, die der Kläranlage jährlich zufliesst. Diese Wassermenge setzt sich zusammen aus Abwasser plus sauberes Fremdwasser (Grundwasser, Bachwasser, Regenwasser), das gemeinsam mit dem Abwasser in der Kanalisation abfliesst. Die Schwankungen der Zulaufmenge haben ihre Ursache im Jahresgesamtniederschlag und zeigen trockene und nasse Jahre an.

befindet sich über den Biologiebecken ein Solardach, mit dem die Stromproduktion um weitere 232 000 Kilowattstunden pro Jahr gesteigert – also verfünffacht – werden konnte.

Bei der öffentlichen Kanalisation besteht ein hoher Handlungs- und Investitionsbedarf. So verfügen vor 1965 gebaute Kanalisationsleitungen über keine Dichtungen an den Rohrübergängen. Dort kann Abwasser versickern und Grundwasser verschmutzen. In Schaffhausen wurden rund 20 Prozent der Abwasserleitungen vor 1965 gebaut und weisen somit einen erhöhten Sanierungsbedarf auf. Der Zustand der privaten Kanalisationsleitungen ist sogar in über 60 Prozent der Fälle als schlecht zu beurteilen.

Der durchschnittliche Fremdwasseranteil in der Mischwasserkanalisation der Stadt Schaffhausen liegt bei über 45 Prozent. Als Fremdwasser bezeichnen Fachleute jenes Wasser, das unerwünscht in die Kanalisation gelangt – wie beispielsweise eindringendes Grundwasser, Fehlschlüsse, Bach- oder Drainagewasser. Um die Vorgaben des Verbandes Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute zu erreichen, ist es das Ziel der Stadt, diesen Anteil auf unter 30 Prozent zu senken. Mögliche Massnahmen können eine Kanalsanierung, der Ersatz von Leitungen oder das Beheben von Fehlschlüssen sein. Um den Werterhalt der Kanalisation sicherzustellen, werden bei Sanierungs- und Neubauprojekten nach Möglichkeit Synergien zwischen dem Bedarf an öffentlichen und privaten Kanalisationsleitungen genutzt.

IM FOKUS

Klimawandel überfordert die Kanalisation

Durch den Klimawandel treten immer öfter Starkregenereignisse auf. Da warme Luft mehr Feuchtigkeit speichern kann, können insbesondere im Sommer in kurzer Zeit sehr grosse Regenmengen fallen. Daher wird in solchen Situationen trotz insgesamt zurückgehender Abwassermengen die Kanalisation der Stadt Schaffhausen teils massiv überlastet. Unsere Kanalisation ist über weite Strecken als Mischsystem ausgelegt, das häusliches und gewerbliches Abwasser zusammen mit dem Regenwasser von Dächern, Plätzen und Strassen der zentralen Abwasserreinigungsanlage zuleitet.

Bei einer Überlastung der Mischwasserkanalisation durch intensive Niederschläge gelangt ungereinigtes Abwasser in Gewässer. Dies hat vor allem dort negative Auswirkungen auf die Umwelt, wo kleinere Gewässer wenig Wasser führen. In Schaffhausen betrifft dies unter anderem den Hemmentalerbach und die Durach.

Da bei Starkregen regelmässig Mischwasser in den Hemmentalerbach gelangt, gab SH POWER ein Gewässergutachten in Auftrag, um den Einfluss der Mischwasserentlastungen auf das Gewässer einschätzen zu können. Gemäss dem Gutachten hat

die Siedlungsentwässerung aktuell keinen messbaren negativen Einfluss auf die Qualität des Hemmentalerbachs. Vielmehr spielen mehrere Faktoren zusammen, wie die Hydrologie des Karstgebietes sowie die Linienführung des Gewässers. Im nächsten Schritt wird versucht, mit allen Interessensgruppen eine ganzheitliche Lösung zu erarbeiten, die im Interesse des Gewässerschutzes liegt.

Um die Umweltfolgen durch die Starkregenereignisse einzudämmen, ist es unumgänglich, an verschiedenen Stellen die Mischkanalisation und Rückhaltesysteme auszubauen oder ein Trennsystem einzuführen, das in gesonderten Leitungen Schmutzabwässer zur Kläranlage und Regenabwässer in Oberflächengewässer leitet.

Handlungsbedarf besteht auch bei verdolten Gewässerabschnitten, dort also, wo Bäche und Flösschen unter die Oberfläche verlegt wurden. Gemäss aktuellen hydrologischen Berechnungen sind angesichts der zunehmenden Anzahl Regentage mit hoher Niederschlagsintensität der Hochwasserschutz und der Schutz vor Oberflächenabfluss gebietsweise nicht sichergestellt.



VERKEHR



Im Vergleich mit Schweizer Städten ähnlicher Grösse weist Schaffhausen bei der Verkehrsnachfrage überdurchschnittliche Anteile im motorisierten Individualverkehr (MIV) auf. Während der MIV in den letzten fünf Jahren auf der Stadttangente der Nationalstrasse N4 um etwa 10 Prozent stieg, nahm die Benutzung der städtischen Strassen kaum zu. Insbesondere der fossil betriebene Individualverkehr belastet Luft und Klima und verursacht erheblichen Lärm. Um das Umsteigen auf nachhaltige Verkehrsmittel zu fördern, möchte die Stadt die Attraktivität des Fuss-, Velo- und öffentlichen Verkehrs steigern. Der Verkehr soll insgesamt klimafreundlicher werden.

Die Agglomeration Schaffhausen zählt rund 90 000 Einwohnende. Viele pendeln täglich zur Arbeit oder Schule, erledigen Besorgungen oder sind in ihrer Freizeit unterwegs: Im Durchschnitt legt jede Person etwa drei Wege pro Tag zurück. Eine effiziente Mobilität ist eine zentrale Voraussetzung für ein lebenswertes gesellschaftliches Umfeld und eine funktionierende Wirtschaft in Stadt und Agglomeration.

Gleichzeitig bringt der Verkehr in seiner heutigen Ausprägung eine Reihe negativer Auswirkungen mit sich. Hierzu gehören der hohe Energie- und Ressourcenverbrauch insbesondere fossiler Brennstoffe, die Luft- und Lärmbelastungen, der hohe Flächenverbrauch der parkierten Fahrzeuge sowie die Erwärmung des Stadtklimas aufgrund des hohen Anteils versiegelter Verkehrsfläche und der Abwärme der Motoren.

Um die mit dem Verkehr verbundenen Herausforderungen umfassend und zukunftsorientiert anzugehen, orientiert sich die Stadt unter anderem am Gesamtverkehrskonzept des Jahres 2020 (GVK 2020). Dieses Konzept berücksichtigt sämtliche Verkehrsmittel und ist auf die Siedlungsentwicklung nach innen gemäss den kantonalen und kommunalen Richtplänen, die Freiraumstrategie sowie die Agglomerationsprogramme Schaffhausen abgestimmt. Es bezieht die Anliegen von Bevölkerung, Wirtschaft und Gästen ein und fördert gleichzeitig stadtverträgliche sowie ressourcenschonende Formen der Mobilität.

ZUSTAND UND ENTWICKLUNG

Der Hauptteil der Verkehrsleistung der Bevölkerung der Stadt Schaffhausen – also die Anzahl der Wege multipliziert mit der zurück-

gelegten Distanz – erbrachte 2021 der motorisierte Individualverkehr (MIV): 58 Prozent entfielen auf Fahrten mit dem eigenen Auto oder Motorrad. 2015 lag dieser Anteil noch bei 65 Prozent. Der öffentliche Verkehr kam 2021 auf einen Anteil von etwa 32 Prozent an der Verkehrsleistung – eine Zunahme um 4 Prozentpunkte gegenüber 2015. Gestiegen ist auch der Anteil der Verkehrsleistung, die zu Fuss oder mit dem Velo zurückgelegt wurde: Er stieg von rund 7 auf 9 Prozent. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Erhebung während der Corona-Pandemie durchgeführt wurde.

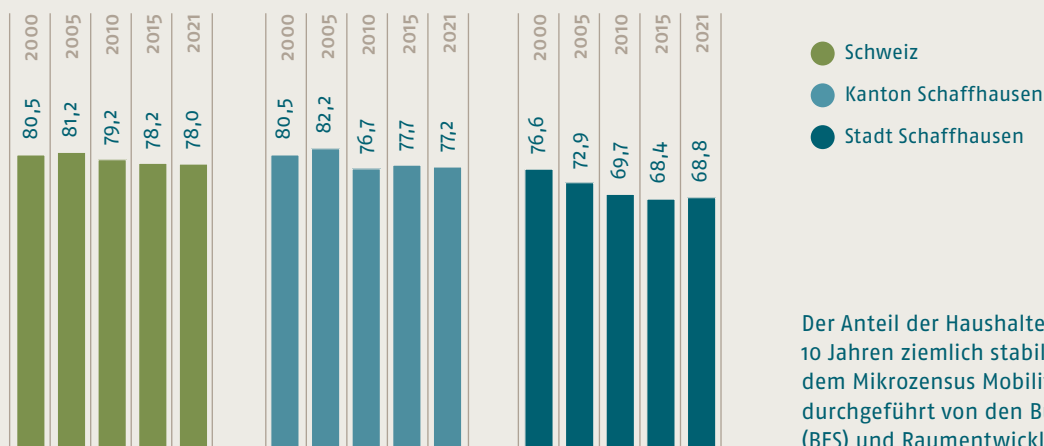
Ein etwas anderes Bild ergibt sich, wenn nicht die Verkehrsleistung, sondern die Anzahl Wege betrachtet und dabei auch der Zielverkehr (Verkehr, der aus dem Umland in die Stadt kommt) einbezogen wird:

In diesem Fall liegt der Anteil des öffentlichen Verkehrs nur bei rund 20 Prozent, während der Fussverkehr mit etwa 28 Prozent deutlich höher ausfällt. Dennoch werden auch bei dieser Aufschlüsselung weiterhin mehr als die Hälfte aller Wege mit dem Motorfahrzeug zurückgelegt – der Anteil beträgt rund 52 Prozent.

Im Jahr 2024 waren in der Stadt Schaffhausen rund 20 000 Personenwagen registriert. Daraus ergibt sich ein Motorisierungsgrad von 517 Fahrzeugen pro 1000 Einwohnende. Dieser Wert liegt über dem Durchschnitt vergleichbarer Städte. Seit 2015 ist der Anteil der Haushalte mit mindestens einem Auto stabil und liegt bei etwas über 68 Prozent.

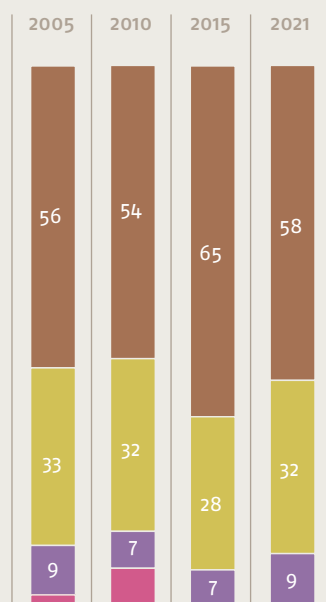
AUTOVERFÜGBARKEIT

Anteil der Haushalte mit mindestens einem Auto in Prozent



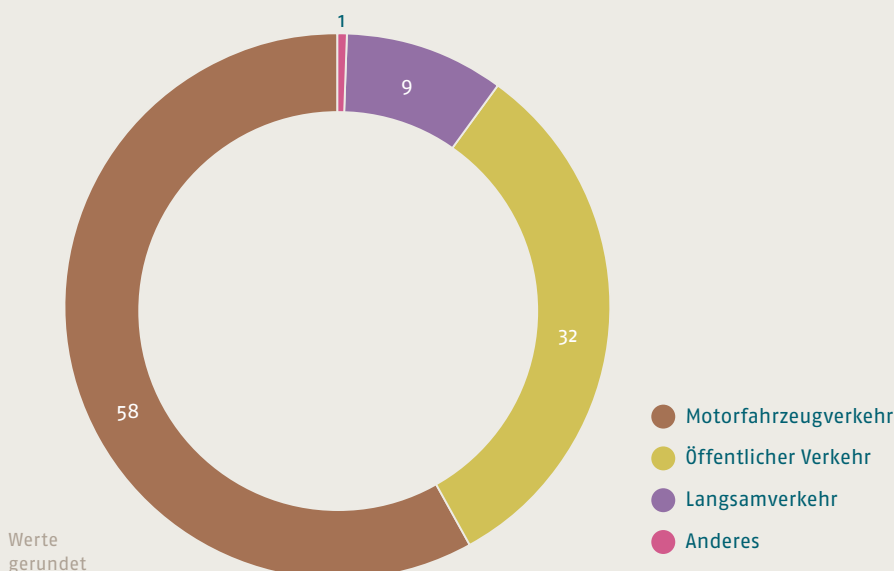
MODALSPLIT ENTWICKLUNG

Anteil an der Verkehrsleistung
Total = 100 Prozent



MODALSPLIT 2021

Anteil an der Verkehrsleistung in Prozent
Total = 100 Prozent



Die Verkehrssituation präsentiert sich heute insgesamt zufriedenstellend. Im städtischen Netz gibt es kaum ausgeprägte Unfallschwerpunkte oder chronisch überlastete Abschnitte. Laut einer 2024 durchgeführten Umfrage des Marktforschungsinstituts gfs.bern berichten 32 Prozent der Schaffhauser Befragten, häufig Gefahrensituationen mit anderen Verkehrsteilnehmenden zu erleben – sechs Prozentpunkte weniger als im Durchschnitt vergleichbarer Städte.

Auch Verkehrsbehinderungen werden in Schaffhausen relativ selten beanstandet: Während im Durchschnitt aller befragten Städte 55 Prozent der Umfrageteilnehmenden Verkehrsbehinderungen als Problem empfinden, sind es in Schaffhausen nur 28 Prozent.

Der öffentliche Verkehr in Schaffhausen wird von der Bevölkerung mehrheitlich positiv bewertet. Entsprechend ist der Wunsch nach einem Ausbau vergleichsweise eher gering: In der oben erwähnten Umfrage des Marktforschungsinstituts gfs.bern sprachen sich 28 Prozent der Befragten für ein erweitertes Angebot aus – deutlich weniger als in vergleichbaren Schweizer Städten, wo im Durchschnitt 36 Prozent einen Ausbau wünschen.

Im öffentlichen Verkehr haben Stadt und Kanton in den letzten Jahren zahlreiche Verbesserungen im Verkehrsangebot umgesetzt. Die Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit sind hoch. Mit der Einführung der regionalen S-Bahn Schaffhausen konnten Schwachstellen im schienengebundenen Regionalverkehr behoben und die Anbindung der kantonalen Entwicklungsschwerpunkte verbessert werden. Im Fernverkehr verkehren die Züge zwischen Zürich und Schaffhausen inzwischen im Halbstundentakt.

Auch das Busangebot der Verkehrsbetriebe Schaffhausen (vbsh) wurde in den Jahren 2020 und 2024 ausgebaut. Insbesondere Herblingen profitierte von einer deutlich verbesserten Erschliessung. Aktuell

erarbeiten die vbsh das «Angebotskonzept 2030», mit dem die Anbindung der städtischen Quartiere weiter gestärkt werden soll.

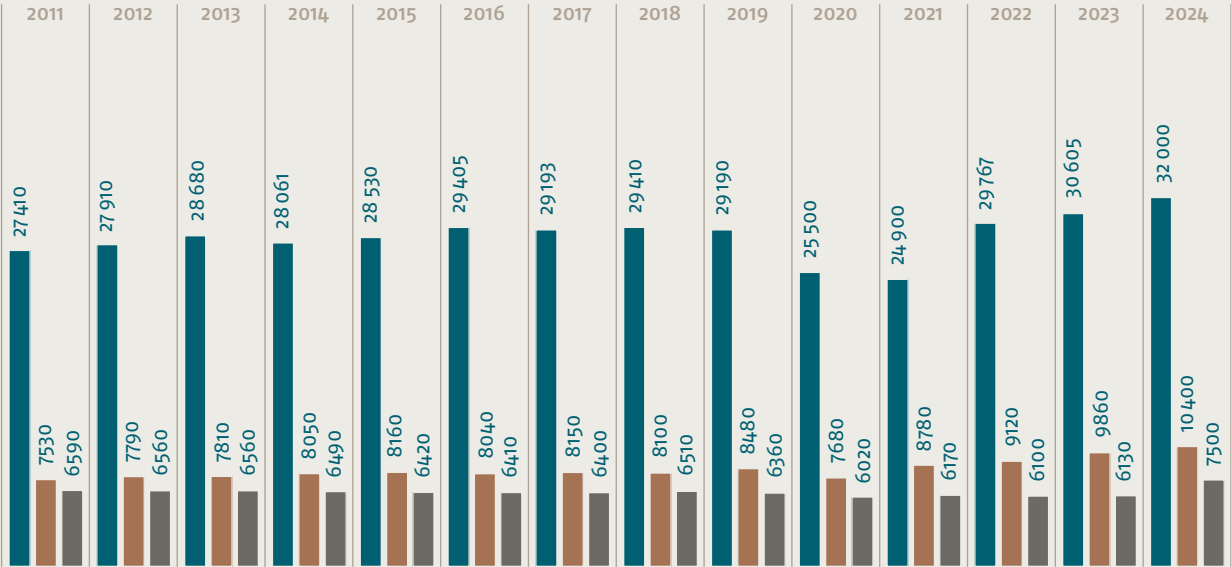
Beim Velo- und Fussverkehr besteht weiterhin Nachholbedarf – eine Tatsache, die im Katalog von möglichen Massnahmen des Gesamtverkehrskonzeptes GVK 2020 berücksichtigt wurde. Die Verbindungen sind oft lückenhaft oder fehlen ganz. Zudem sind viele Strecken unübersichtlich oder wenig attraktiv und werden dadurch als unsicher wahrgenommen. Besonders deutlich zeigt sich der Wunsch nach Verbesserungen bei der Veloinfrastruktur: Laut gfs-Studie sprechen sich 43 Prozent der Befragten für einen Ausbau aus. Das Fusswegnetz hingegen wird mehrheitlich positiv bewertet und findet breite Zustimmung.

Gesamthaft betrachtet, rollt der motorisierte Individualverkehr auf den Schaffhauser Strassen verhältnismässig flüssig. Die Verkehrsdaten werden an periodischen und permanenten Zählstellen erhoben, die über das gesamte Stadtgebiet verteilt sind. Auffällig ist, dass der durchschnittliche Verkehr auf der Stadttangente in den letzten 15 Jahren um rund 30 Prozent auf 34 000 Fahrzeuge pro Tag zunahm – womit die nur zweispurig ausgebaute Nationalstrasse («Stadttangente») an Spitzentagen ihre Kapazitätsgrenze erreicht. Ebenfalls zugenommen hat der Verkehr infolge der Siedlungsentwicklung im Herblingertal sowie auf den Zubringerachsen zur Stadttangente. Auf dem übrigen Strassennetz hingegen stagnierten die Verkehrszahlen mehrheitlich oder gingen leicht zurück.

Die Eröffnung des Galgenbucktunnels Ende 2019 führte zu einer deutlichen Abnahme des Verkehrs in Neuhausen am Rheinfall sowie zu einer spürbaren Entlastung grosser Zufahrtsstrassen – so etwa auf der Rosenbergstrasse (–30 %), der Schaffhauserstrasse (–50 %) und der Steigstrasse (–15 %).

VERKEHRSAUFKOMMEN AN WICHTIGEN ZÄHLSTATIONEN
Durchschnittlicher Tagesverkehr der Motorfahrzeuge (DTV)

- A4, Grünaue
- Anschluss Schweizerbild
- Herblingenstrasse

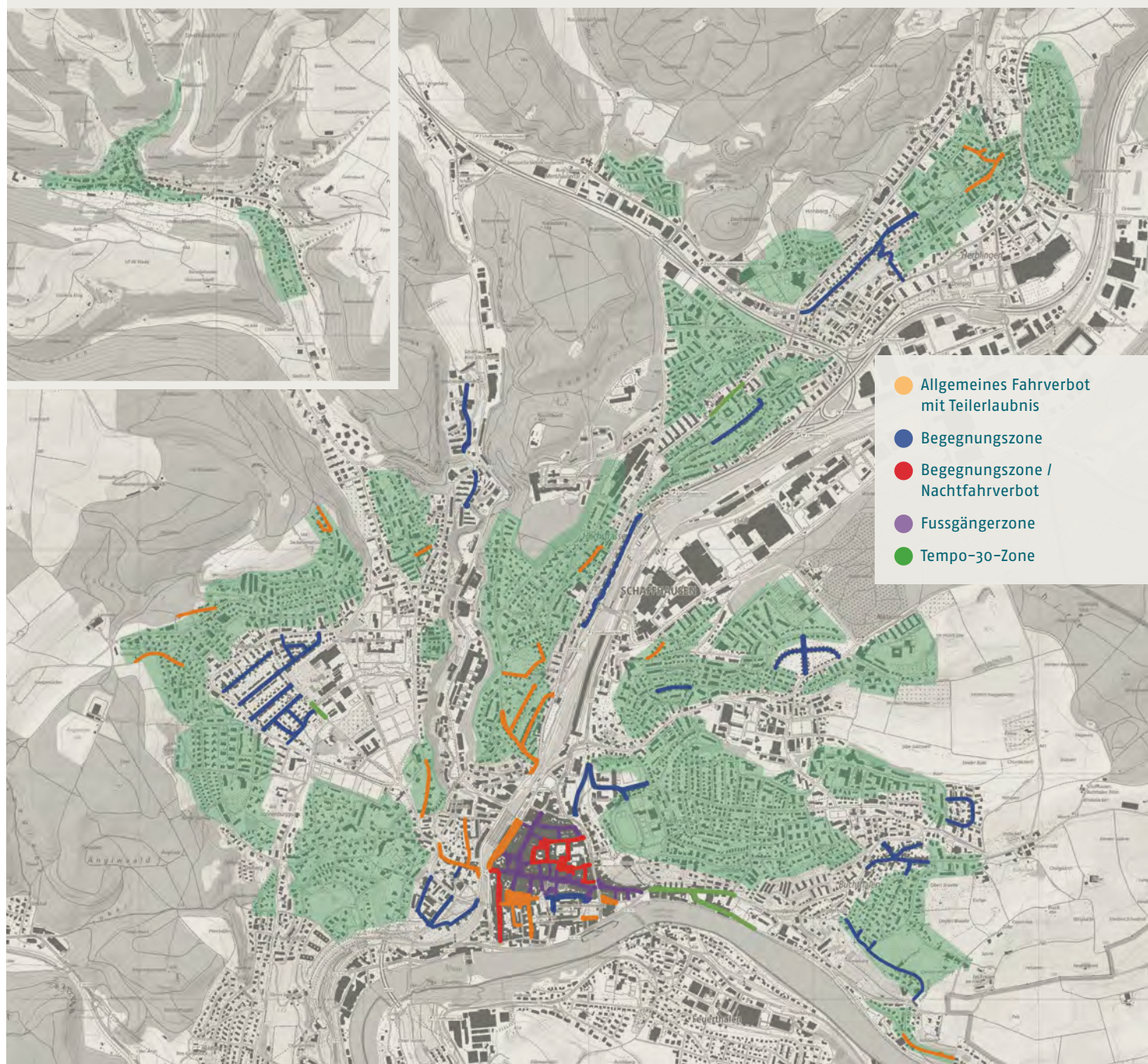


Seit 2019 wird auch der Veloverkehr an sieben Zählstellen im Stadtgebiet erfasst. Die Daten sind im kantonalen Geoportal verfügbar. Aufgrund der bisher geringen Datenmenge lassen sich jedoch noch keine verlässlichen Aussagen über die längerfristige Entwicklung des Veloverkehrs machen.

Auf fast allen Quartierstrassen der Stadt Schaffhausen gilt heute Tempo 30. Dort gibt es keine Zebrastreifen und damit auch keinen Vortritt für Fussgängerinnen und Fussgänger. Teilweise gibt es auch Begegnungszonen, wo Tempo 20 gilt und der Fussverkehr Vortritt hat.

Die verkehrsberuhigten Zonen tragen nicht nur zu einer Reduktion der Abgas- und Lärmemissionen bei – sie verbessern auch die objektive und subjektive Verkehrssicherheit, da die Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den Verkehrsteilnehmenden geringer sind. Vermutlich leisten die Tempo-30-Zonen einen Beitrag dazu, dass die Zahl der Verunfallten auf sehr tiefem Niveau bleibt: Pro 1000 Personen (Einwohnende und Beschäftigte) stieg sie allerdings zwischen 2017 und 2021 leicht an, von 1,28 auf 1,45.

VERKEHRSBERUHIKTE ZONEN



HANDLUNGSBEDARF UND HERAUSFORDERUNGEN

Mit dem Gesamtverkehrskonzept 2020 (GVK 2020) hat der Stadtrat Ziele, Teilstrategien und Handlungsschwerpunkte für die Entwicklung der Mobilität in Schaffhausen festgelegt: Die Verkehrs- und Siedlungsentwicklung sollen aufeinander abgestimmt und das Verkehrssystem möglichst sicher, umweltverträglich und flächen-effizient gestaltet werden. Attraktive öffentliche Räume sollen entstehen und durch integrale Planung gezielt auf den öffentlichen Verkehr, den Veloverkehr und den Fussverkehr abgestimmt werden.

Die Mikrozensus-Erhebungen Mobilität und Verkehr der Bundesämter für Statistik und für Raumentwicklung zeigen, dass ein grosser Teil der Autofahrten innerhalb der Stadt oder zwischen Schaffhausen und den angrenzenden Gemeinden Neuhausen und Thayngen stattfindet. Gerade diese kurzen Distanzen sollen künftig vermehrt mit dem öffentlichen Verkehr oder dem Velo zurückgelegt werden.

Der Veloverkehr soll attraktiver werden und sich im Zeitraum von 2020 bis 2030 verdoppeln. Dieses Ziel verfolgt auch der Grosse Stadtrat. Um der Bevölkerung den Umstieg aufs Fahrrad zu erleichtern, sollen bestehende Lücken im städtischen Velowegnetz geschlossen werden.

IM FOKUS

Ausbau der Ladeinfrastruktur

Mit dem Wandel zur Elektromobilität wächst auch der Bedarf an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur. Laut einer Umfrage von gfs.bern im Jahr 2024 ist sie für ein Viertel der Schaffhauser Bevölkerung ein wichtiges Anliegen. 62 Prozent der Nutzerinnen und Nutzer von Fahrzeugen mit alternativem Antrieb erachten eine gut ausgebaute Ladeinfrastruktur als wichtig.

Die Stadt Schaffhausen treibt gemeinsam mit SH POWER den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge voran. Im Rahmen der Initiative «Laden im Quartier» entstehen zusätzliche Ladepunkte auf öffentlichem Grund, insbesondere in Wohnquartieren, wo nicht alle Haushalte über eine private

Lademöglichkeit verfügen. Aktuell betreibt SH POWER bereits zwölf öffentliche Ladestationen für Elektroautos.

Auch im privaten Bereich steigt die Nachfrage: SH POWER hat entsprechende Kapazitäten aufgebaut und berät Eigentümerinnen und Eigentümer bei der Umsetzung geeigneter Lösungen. Zudem sind erste öffentliche Ladestationen für E-Bikes eröffnet worden und weiter vorgesehen – eine Reaktion auf deren zunehmende Beliebtheit im städtischen Verkehr.



Mittel- bis langfristig sind zwei priorisierte Velorouten vorgesehen: eine Nord-Süd-Route von Herblingen über den Bahnhof Schaffhausen zum Rhein sowie eine Südwest-Nordost-Route von der Breite nach Herblingen. Beide sollen möglichst direkte und sichere Verbindungen im Stadtgebiet schaffen. Ergänzend dazu sind attraktive und gut erreichbare Abstellmöglichkeiten geplant – idealerweise mit Anschlussmöglichkeiten an den öffentlichen Verkehr.

Die topografische Lage der Stadt Schaffhausen mit ihren erheblichen Höhenunterschieden fordert die Verkehrsplanenden wie auch die Verkehrsteilnehmenden heraus. Die Fussgängerstiege sind für mobilitätseingeschränkte Personen teilweise schwierig zu bewältigen, und manche Zufahrtsstrasse in die Quartiere ist für Velofahrende zu steil. Gefragt sind hier auch innovative Lösungen, um die Mobilität für alle zu erleichtern.

Abgestellte Fahrzeuge sowie der Parkplatzsuchverkehr auf Quartierstrassen und in der Altstadt beeinträchtigen die Wohn- und Aufenthaltsqualität. In der Ende 2024 durchgeführten Umfrage des Forschungsinstitutes gfs.bern wurde der Mangel an Parkplätzen von 48 Prozent der Befragten als eines der am stärksten empfundenen Verkehrsprobleme in Schaffhausen genannt. Abhilfe schaffen könnte eine bessere Organisation des ruhenden Verkehrs. Der Stadtrat hat deshalb ein optimiertes Parkraummanagement als weiteren Handlungsschwerpunkt des GVK 2020 definiert. Ziel ist es, den Parksuchverkehr zu reduzieren und die Parkplätze effizienter zu nutzen, sodass Flächen für anderweitige Nutzungen zur Verfügung stehen.

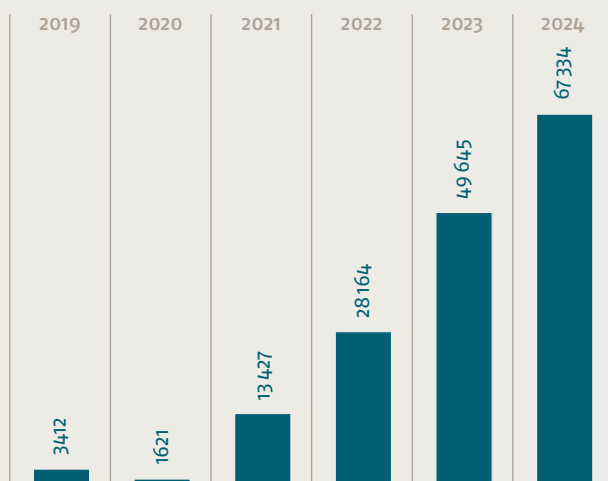
Neben der Verlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsmittel fördert die Stadt konsequent die Elektrifizierung des öffentlichen Verkehrs. Die Verkehrsbetriebe Schaffhausen (vbsh) sind 2023 für ihr Elektrobusprojekt mit dem Climate Star Award des europäischen Klima-Bündnisses ausgezeichnet worden. Erste Elektrobusse sind seit 2021

im Einsatz, und 2023 war bereits die Hälfte der städtischen Busse emissionsfrei unterwegs. Bis spätestens 2028 soll die gesamte Busflotte auf elektrischen Antrieb umgestellt sein. Der erneuerbare Strom für den Fahrbetrieb stammt grösstenteils aus dem Wasserkraftwerk am Rhein. Auch andere Fahrzeuge der Stadt fahren zunehmend elektrisch, darunter Kehrlichfahrzeuge (siehe Seite 55).

Der weitere Ausbau der Elektromobilität ist ein Schwerpunkt in der städtischen Flottenstrategie. Ende 2024 waren 27 Prozent der städtischen Fahrzeuge emissionsfrei. Wie die untenstehende Grafik zeigt, werden die von der Stadt zur Verfügung gestellten Ladestationen von der Bevölkerung rege genutzt – Tendenz steigend. Weitere städtische Ladestationen sind in Planung oder bereits in Umsetzung. Der Grosse Stadtrat unterstützt die Bestrebungen zur Elektrifizierung und hat einer entsprechenden Vorlage zur Nutzung der Chancen der Elektromobilität zugestimmt.

LADESTROM

Stromabsatz an allen öffentlichen Ladestationen der Stadt Schaffhausen in Kilowattstunden



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

KAPITEL BODEN

- Stadtplanung Schaffhausen:
www.stadt-schaffhausen.ch/stadtplanung/30802
- Richtplan Siedlung der Stadt Schaffhausen (2019) und Richtplan Siedlung Hemmental (2021):
www.stadt-schaffhausen.ch/stadtplanung/30802
- Zonenplan und Bauordnung der Stadt Schaffhausen (2006) und Hemmental (1989)
- Raumkonzept und Richtplanung des Kantons Schaffhausen (2021)
- Geoportal des Kantons Schaffhausen: map.geo.sh.ch

KAPITEL NATUR UND LANDSCHAFT

- Grün Schaffhausen:
www.stadt-schaffhausen.ch/gruenschaffhausen/30089
- Kommunale Freiraumstrategie (2017):
www.stadt-schaffhausen.ch/publikationen/474916
- WebGIS für Standorte invasiver Neophyten:
www.interkantlab.ch/CMS/Webseite/Interkantonales-Labor/Kanton-Schaffhausen/Risikovorsorge-5253643-DE.html

KAPITEL WASSER

- Abteilung Gewässer und Materialabbau, Kanton Schaffhausen:
www.sh.ch/CMS/Webseite/Kanton-Schaffhausen/Beh-rde/Verwaltung/Baudepartement/Tiefbau-Schaffhausen/Abteilung-Gew-sser-und-Materialabbau-1749021-DE.html
- SH POWER, Wasserversorgung Stadt Schaffhausen:
www.shpower.ch/private/wasser/qualitaet.html
- SH POWER, Abwasserentsorgung Stadt Schaffhausen:
www.shpower.ch/private/abwasser.html
- Interkantonales Labor: www.interkantlab.ch
- Das Wasserportal Thurgau – Schaffhausen:
www.hydrodaten.tg.ch/app/index.html#Startseite

KAPITEL LUFT

- Überwachung der Luftqualität der Ostschweizer Kantone:
www.ostluft.ch
- App zur aktuellen Luftqualität: airCheck Feinstaub:
www.feinstaub.ch
- Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute:
www.cerclair.ch
- Kantonale Fachstelle Lufthygiene: www.interkantlab.ch

KAPITEL LÄRM UND STRAHLUNG

- Fachstelle Lärm:
www.stadt-schaffhausen.ch/stabklimaumwelt/38170
- Interkantonales Labor: www.interkantlab.ch
- Radonkarte der Schweiz:
www.bag.admin.ch/de/radonkarte-der-schweiz
- Standorte von Funksendern: www.bakom.admin.ch/de/standorte-von-sendeanlagen
- Merkblatt Licht und Transparenz:
www.stadt-schaffhausen.ch/stabklimaumwelt/38170

KAPITEL ENERGIE UND KLIMA

- Energiepunkt Kundenzentrum SH POWER:
www.sh.ch/CMS/Webseite/Kanton-Schaffhausen/Beh-rde/Verwaltung/Baudepartement/Departementssekretariat-Baudepartement/Energiefachstelle-21646-DE.html
- Energierichtplan der Stadt Schaffhausen:
www.stadt-schaffhausen.ch/stabklimaumwelt/38170
- Faktenblatt Energiestadt Schaffhausen:
www.stadt-schaffhausen.ch/stabklimaumwelt/38170

KAPITEL ENTSORGUNG UND KREISLAUFWIRTSCHAFT

- Stadt Schaffhausen, Entsorgung/Werkhof:
www.stadt-schaffhausen.ch/entsorgung/30796
- SH POWER, Abwasserentsorgung Stadt Schaffhausen:
www.shpower.ch/private/abwasser.html
- Kläranlageverband: www.abfall-sh.ch
- Kreislaufwirtschaft: www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/kreislaufwirtschaft.html

KAPITEL VERKEHR

- Gesamtverkehrskonzept Schaffhausen 2020:
www.stadt-schaffhausen.ch/publikationen/433838
- Charta für eine städtische nachhaltige Mobilität (2018):
skm-cvm.ch/cmsfiles/charta_skm_deutsch.pdf
- Agglomerationsprogramm Schaffhausen: www.sh.ch/ap5g
- Mikrozensus Mobilität und Verkehr: www.are.admin.ch/de/mzmv

WEITERE

- Jahres- und Verwaltungsberichte Stadt Schaffhausen:
www.stadt-schaffhausen.ch/jahresbericht

IMPRESSUM

HERAUSGEBERIN

Stadt Schaffhausen
Stabsstelle Klima und Umwelt
Stadthausgasse 12
8200 Schaffhausen

PROJEKTLEITUNG

Daniela Brunner, Stabsstelle Klima und Umwelt

FACHLICHE MITARBEIT

Florian Brack, Dominik Hofer, Anna Neycken, Jonas Schenk,
Nico Schwager, Timo Weisner (Grün Schaffhausen); Markus Franz
(Kläranlage Röti); Roman Fendt, Armin Gresch, Christoph Häggi,
Janine Sägesser (Interkantonales Labor); Theresa Tegethoff,
Tobias Volpon (SH Power); Daniela Brunner, Erich Fischer, Sven Fitz,
Justus Ordon (Stabsstelle Klima und Umwelt); Christoph Bill,
Silvan Wyss (Stadtplanung); Boris Aebischer, Marco Meister,
Dr. Christian Ordon (Tiefbauamt)

BERATUNG, REDAKTION, LAYOUT UND PRODUKTION

Sinnform AG, www.sinnform.com

BILDER

Melanie Duchene: Titelbild, S. 14; Grün Schaffhausen: S. 9, S. 19,
S. 28, S. 31; Pixabay: S. 16, S. 48; Amt für Geoinformation: S. 21;
alamy: S. 38; SH Power: S. 43, S. 59; Stabsstelle Kommunikation: S. 50;
iStock: S. 57; Stabsstelle Klima und Umwelt: S. 64

STADT-SCHAFFHAUSEN.CH

Baureferat
Stabsstelle Klima und Umwelt
Stadthaus
Stadthausgasse 12
8200 Schaffhausen
T +41 52 632 52 03
www.stadt-schaffhausen.ch

