



**Kanton Zürich  
Baudirektion  
Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft**

# **Konzept zur Untersuchung der Oberflächengewässer**

## **Messperiode 2022 bis 2025**



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Auftrag, Ziele und Ablauf</b>	<b>3</b>
1.1. Gesetzlicher Auftrag	3
1.2. Ziele der Umweltbeobachtung	3
1.3. Planung der Arbeiten	4
1.4. Datenauswertung und Berichterstattung	4
1.5. Untersuchungsmethoden und Akkreditierung	4
1.6. Datenarchivierung	4
<b>2. Untersuchungen Seen</b>	<b>5</b>
2.1. Aufgabenteilung	5
2.2. Probenahmehäufigkeit	5
2.3. Untersuchungsparameter	6
<b>3. Untersuchungen Fließgewässer</b>	<b>8</b>
3.1. NAWA Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität	8
3.2. Hauptmessstellen (HM)	10
3.3. Langzeitbeobachtung mittels Stichproben (FG)	13
3.4. Koordinierte Untersuchungen ausgewählter Einzugsgebiete (EZG)	14
3.5. Problemorientierte Untersuchungsstellen (PFG)	17
<b>Anhang</b>	<b>18</b>

Version 1

Juni 2023, Dr. Pius Niederhauser

# 1. Auftrag, Ziele und Ablauf

## 1.1. Gesetzlicher Auftrag

Das Gewässerschutzgesetz (Art. 50 GSchG) verpflichtet Bund und Kantone, die Auswirkungen von Gewässerschutzmassnahmen zu prüfen und die Öffentlichkeit über den Zustand der Gewässer zu informieren. Der Bund ist verantwortlich für die Erhebungen (Art. 57 GSchG) und die Information (Art. 49 GSchV), welche von gesamtschweizerischem Interesse sind. Die Kantone führen alle weiteren Erhebungen durch, die für den Vollzug des Gewässerschutzgesetzes erforderlich sind (Art. 58 GSchG) und sind für die Information über den Zustand der Gewässer und den Gewässerschutz in ihrem Kantonsgebiet zuständig (Art. 49 GSchV). Sie sind zudem verpflichtet, ihre Ergebnisse den Bundesstellen mitzuteilen. Erfüllt die Wasserqualität die Anforderungen nicht, sind Art und Ausmass sowie Ursachen der Verunreinigung zu ermitteln (Art. 47 GSchV) und die Wirksamkeit von Massnahmen abzuschätzen. Gemäss dem neuen Wassergesetz des Kantons Zürich ist die Baudirektion für den Vollzug der Wassergesetzgebung des Bundes zuständig (§ 104). Zur Grundlagenbeschaffung führt das Gewässerschutzlabor die erforderlichen chemischen und biologischen Untersuchungen an Gewässern durch und führt bei besonderen Verhältnissen und Vorkommnissen gezielte Untersuchungen durch (§ 108).

## 1.2. Ziele der Umweltbeobachtung

Der Zweck der Umweltbeobachtung wird im Leitbild zum Massnahmenplan Wasser wie folgt beschrieben:

*«Erfolgreiche wasserwirtschaftliche Massnahmen basieren auf einer ganzheitlichen Planung und damit auf wissenschaftlich erhärteten Daten und Fakten über den Zustand der aquatischen Umwelt und der Entwicklung. Die Umweltbeobachtung schafft die Basis dafür. Sie hat die Funktion eines Frühwarnsystems, liefert die notwendigen Entscheidungsgrundlagen, dient der Wirkungskontrolle über bereits getätigte Massnahmen und Umweltvorschriften und bildet die Grundlage für eine umfassende Information von Gesellschaft und Politik».*

Im QMS-Prozess 4.30.1 werden die Wirkungsziele wie folgt konkretisiert:

- Gezielte Untersuchung ausgewählter Oberflächengewässer im ganzen Kanton für die Analyse des Handlungsbedarfs und die Planung von Gewässerschutzmassnahmen.
- Bestimmen der Prioritäten der zu treffenden Gewässerschutzmassnahmen.
- Entscheidungsgrundlagen für politische Entscheide bereitstellen.
- Erfolgskontrolle über getroffene Gewässerschutzmassnahmen.
- Früherkennung von Risiken und neuen Gefährdungen der Oberflächengewässer.
- Verfolgen des zeitlichen Verlaufs der Wasserqualität und der biologischen Entwicklung in und an den Gewässern.
- Grundlagen für die Festlegung von Massnahmen zur Verbesserung der chemischen und biologischen Verhältnisse der Oberflächengewässer bereitstellen.
- Grundlagen für die Information über die Entwicklung des Gewässerschutzes im Kanton Zürich gemäss Gewässerschutzgesetz und für die Berichterstattung im KEF.
- Sicherstellung und Förderung des erforderlichen internen Fachwissens.

### **1.3. Planung der Arbeiten**

Gegen Ende einer Untersuchungsperiode müssen jeweils die Arbeiten für die nächste Periode geplant werden. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse und neuen Herausforderungen müssen Schwerpunkte neu gesetzt und Untersuchungsprogramme angepasst werden. Dabei ist aber auch der Kontinuität langer Datenreihen Rechnung zu tragen. Insbesondere Seeuntersuchungen stellen langfristige Monitoringprogramme dar, weshalb Änderungen konservativ vorzunehmen sind. Die «klassisch-chemischen» Parameter der Fliessgewässeruntersuchungen wurden in den letzten 25 Jahren ergänzt mit biologischen Untersuchungen, Sediment- und Spurenstoff-Analysen. Zudem wurde die Ökomorphologie flächendeckend erhoben. Wegen der Einführung stoffspezifischer Anforderungswerte in der GSchV sowie Massnahmen auf ARA und in der Landwirtschaft (AP PSM) haben Mikroverunreinigungen (MV) im aktuellen Messprogramm einen sehr hohen Stellenwert bekommen.

In der parlamentarischen Beratung für ein neues Wassergesetz hat der Kantonsrat den Bedarf einer Wasserstrategie identifiziert. Diese soll künftig Ziele und Massnahmen sowie Prioritäten, Kosten und Aufgabenteilung festlegen. Die Strategie soll unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der Umweltbeobachtung alle vier Jahre überarbeitet und aktualisiert werden. Das Konzept für die Untersuchung der Oberflächengewässer wurde daher bereits für die Periode 2018 bis 2021 auf einen Vierjahresrhythmus angepasst, was wesentliche Änderungen zu früheren Untersuchungsperioden bedingt hat. Auch die gemeinsamen Untersuchungen von Bund und Kantonen im Rahmen der Nationalen Beobachtung Oberflächengewässerqualität werden in Perioden von vier Jahren geplant (aktuelle Periode 2022 bis 2025).

### **1.4. Datenauswertung und Berichterstattung**

Die Untersuchungsdaten werden nach Parametern und als Zeitreihen für die einzelnen Messstellen jährlich ausgewertet und über das Internet allen Interessierten verfügbar gemacht → [www.gewaesserqualitaet.zh.ch](http://www.gewaesserqualitaet.zh.ch). Für die koordinierten Untersuchungen in ausgewählten Einzugsgebieten werden Kurzberichte und über spezielle Messkampagnen zudem Fachberichte erstellt, welche ebenfalls auf der Website des AWEL publiziert werden. 2006, 2012, 2018 und 2022 wurde unter Berücksichtigung der Grundwasseruntersuchungen jeweils ein Gewässerbericht verfasst, dessen Kurzversionen für die Information der breiten Bevölkerung über den Zustand der Gewässer ausgerichtet ist. Es ist geplant, künftig diese Berichterstattung alle vier Jahre vorzunehmen. Auf Anfrage werden die Originaldaten für Studien und Gutachten in Form von Prüfberichten auch in digitaler Form abgegeben.

### **1.5. Untersuchungsmethoden und Akkreditierung**

Es wird mit den von Bund und Kantonen gemeinsam entwickelten Methoden des Modul-Stufen-Konzepts gearbeitet (wo vorhanden) → [www.modulstufenkonzept.ch](http://www.modulstufenkonzept.ch). Für die Entwicklung von Analysemethoden und für die Qualitätssicherung sehr wichtig ist zudem die Zusammenarbeit im Lab'eau, dem Netzwerk der kantonalen Gewässerschutzlaboratorien. Alle Arbeiten werden im Rahmen der Akkreditierung nach ISO 17025 des Gewässerschutzlabors durchgeführt.

### **1.6. Datenarchivierung**

Alle Untersuchungsdaten des Labors werden seit 2013 im Laborinformationssystem des Gewässerschutzlabors erfasst (LIMS). Nach Abschluss eines Messjahres werden die Daten in die Fachdatenbank der Limnologie importiert, wo sie zusammen mit den Daten der biologischen Untersuchungen sowie der Daten externer Auftragnehmer für die weitere Datenauswertung und Archivierung der langjährigen Messreihen gespeichert werden.

## 2. Untersuchungen Seen

### 2.1. Aufgabenteilung

Der Bund führt an Seen keine eigenen Erhebungen zur Ermittlung der Gewässerqualität durch. Für die Seeuntersuchungen auf dem Gebiet des Kantons Zürich wurde durch das AWEL folgende Aufgabenteilung festgelegt:

Tabelle 1: Aufgabenteilung

See	Labor	Vergabe
Zürichsee	WVZ	BD Verfügung 229/2020; gültig bis 31.12.2025
Greifensee	AWEL	
Pfäffikersee	AWEL	
Türlersee	AWEL	
Hüttnersee	AWEL	
Kleinseen	Labor Veritas AG	AWEL Verfügung 90/2020; gültig bis 31.12.2023



Abb. 1: Lage der untersuchten Seen.

### 2.2. Probenahmehäufigkeit

Die Seen werden monatlich untersucht, sofern die Gewässer mit dem Boot befahrbar sind. Dies bedeutet, dass ausser für den Zürichsee und Greifensee für die Monate Januar und Februar kaum Seedaten erhoben werden können. Eisprobenahmen sind nur bei offiziell zur Begehung freigegebenen Seen zulässig! Für spezielle Fragestellungen werden zusätzliche Probenahmen und Messungen durchgeführt.

Bei den Kleinseen wurde das Untersuchungsprogramm in den letzten Jahren bereits stark reduziert. Bis 1997 wurden sie jährlich von März bis Oktober im Monatsrhythmus untersucht. Nachfolgend wurden die sechs Kleinseen nur noch alle zwei Jahre beprobt und seit 2012 werden sie nur noch jedes zweite Jahr in den Monaten März, Juni, Juli und August beprobt. Auch bei den Untersuchungsparametern und den Tiefenstufen wurden Anpassungen vorgenommen, wodurch die Kosten für die Bearbeitung durch ein externes Labor deutlich reduziert werden konnten. Die publizierten Auswertungen zur Zustandsbeurteilung können auch mit dem reduzierten Programm fortgesetzt werden. Die Untersuchungen sind vertraglich noch bis Ende 2023 gesichert. Die Arbeiten ab 2024 müssen noch vergeben werden.

Tabelle 2: Zeitplan für die Untersuchung der Kleinseen.

Kleinsee	2022	2023	2024	2025
Lützelsee	*		?	
Egelsee	*		?	
Seeweidsee	*		?	
unterer Katzenssee		*		?
Mettmenhaslisee		*		?
grosser Husemersee		*		?

## 2.3. Untersuchungsparameter

Tabelle 3: Parameterliste für die Untersuchungen der Seen.

Parameter für den Zürichsee, Greifensee, Pfäffikersee, Türlensee, Hüttnersee	
Temperatur (Sondenmessung)	
Sauerstoff (Sondenmessung)	
Leitfähigkeit (Sondenmessung)	
pH-Wert (Sondenmessung)	
Trübung (Sondenmessung)	
Secchi- Tiefe	Phytoplankton*
Ammonium	Zooplankton (Trockengewicht)
Nitrit	Chlorophyll
Nitrat	Gesamthärte **
Gesamtstickstoff (N_tot)	Ca **
Phosphat (P_dir)	Mg **
Gesamtposphor (P_tot)	SiO <sub>2</sub> **
Partikulärer Phosphor (P_part)	DOC**
Gelöster Phosphor (gerechnet) (P_ges_filt)	Mikroverunreinigungen (März/Sept) **
Chlorid	
Sulfat	
Schwefelwasserstoff	
Methan	

\* Bei Greifen-, Pfäffiker-, Türler-, Hüttnersee nur halbquantitative Schätzung in Häufigkeitsstufen

\*\* nur im Messprogramm für Zürichsee.

Tabelle 4: Parameterliste für die Untersuchung der Kleinseen.

Parameter Kleinseen	
Temperatur (Sondenmessung)	Ammonium
Sauerstoff (Sondenmessung)	Nitrit
Leitfähigkeit (Sondenmessung)	Nitrat
pH-Wert (Sondenmessung)	Gesamtstickstoff (N_tot)
Secchi- Tiefe	Phosphat (P_dir)
Chlorophyll	Gesamtphosphor (P_tot)

Geruch nach Schwefelwasserstoff wird protokolliert.

## 3. Untersuchungen Fließgewässer

### 3.1. NAWA Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität

Mit der Nationalen Beobachtung der Oberflächengewässerqualität (NAWA) hat das BAFU in Zusammenarbeit mit anderen Institutionen des Bundes und mit den Kantonen die Grundlagen gelegt, um den Zustand und die Entwicklung der Schweizer Gewässer auf nationaler Ebene zu dokumentieren und zu beurteilen. Die nationale Daueruntersuchung der Stofffrachten in schweizerischen Fließgewässern (NADUF) wurde 2014 als Teilprogramm in NAWA integriert.

#### Ziele von NAWA

- Übersicht über den Zustand der Oberflächengewässer in der Schweiz: einfach, einheitlich und über die ganze Schweiz vergleichbar
- Dokumentation der mittel- und langfristigen Entwicklung des Zustands der Oberflächengewässer
- Bereitstellen von Grundlagen für die Früherkennung problematischer Entwicklungen und zur Steuerung der nationalen Gewässerschutzpolitik
- Bereitstellung eines einheitlichen Datenpools für vertiefte Analysen
- Erfolgskontrolle von heutigen und zukünftigen Massnahmen im Gewässerschutz und anderen Politikbereichen

Die Kantone führen weitere Erhebungen durch, die zur Überwachung des Gewässerzustandes und für den Vollzug der Gewässerschutzgesetzgebung erforderlich sind.

#### Monitoringkonzept

Die Erhebungen von NAWA erfolgen in enger Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen und werden durch das BAFU koordiniert und zu einem grossen Anteil finanziert. Das Konzept sieht mehrere Ebenen der Beobachtung vor:

- **TREND: Basismessnetz zur langfristigen Dauerbeobachtung**  
Mit dem Messprogramm TREND soll ein langfristiger Überblick über den Zustand der Schweizer Fließgewässer gewonnen werden. Dazu werden die Fließgewässer an über die ganze Schweiz verteilten Messstellen mit einem einheitlichen Parameterset untersucht. Seit 2011 werden an 111 Messstellen monatlich chemische und physikalische Parameter erhoben. 13 Stellen befinden sich im Kanton Zürich und werden durch das AWEL untersucht. Biologische Erhebungen finden einmal während den Untersuchungsperioden von jeweils 4 Jahren statt (2012, 2015, 2019, 2023).

2018 wurde das Programm mit der Untersuchung von Mikroverunreinigungen (MV) erweitert. An 25 Stellen schweizweit werden jeweils zeitproportionale Zweiwochenmischproben erhoben. Das AWEL analysiert die Proben der Stellen Thur Andelfingen, Glatt Rheinsfelden und Furtbach Würenlos im Rahmen dieses Programms.

Als Basis für die Wirkungskontrolle des Nationalen Aktionsplans zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (AP PSM) wurde 2019 das Programm zur Untersuchung der MV erweitert. Im Kanton Zürich wird zusätzlich die Stelle Aabach Mönchaltorf untersucht. Diese Stelle und die beiden Messstellen am Furtbach und der Glatt werden zudem von April bis Juli jeweils mit 3.5-Tagesmischproben anstelle der Zweiwochenmischproben untersucht. Für die Proben von März bis Oktober wird die Analytik für die Erfassung der speziell kritischen Pyrethroide und Organophosphate erweitert.

- **SPEZ: Problembezogene Spezialbeobachtung**  
 Mit zeitlich beschränkten Messprogrammen werden spezifische Fragestellungen geklärt. Diese Erhebungen finden an ausgewählten Messstellen statt, die mit spezifischen Methoden eingehender untersucht werden. 2012, 2015 und 2017 wurde in diesem Rahmen ein analytisches Screening für Pflanzenschutzmittel- und Biozid-Wirkstoffen jeweils durchgeführt. Weitere Programme werden folgen.
- **NADUF: Daueruntersuchung der Stofffrachten**  
 Die Nationale Daueruntersuchung der Fliessgewässer (NADUF) verfolgt die Entwicklung der Konzentrationen und Frachten wichtiger Wasserinhaltsstoffe in ausgewählten Schweizer Flüssen. Seit 1972 werden chemische Parameter (Nährstoffe, geogene Stoffe, Schwermetalle), der Pegel (Abfluss) sowie die Wassertemperatur, elektrische Leitfähigkeit, pH und Sauerstoff an ausgewählten Stellen kontinuierlich untersucht (Sammelproben).

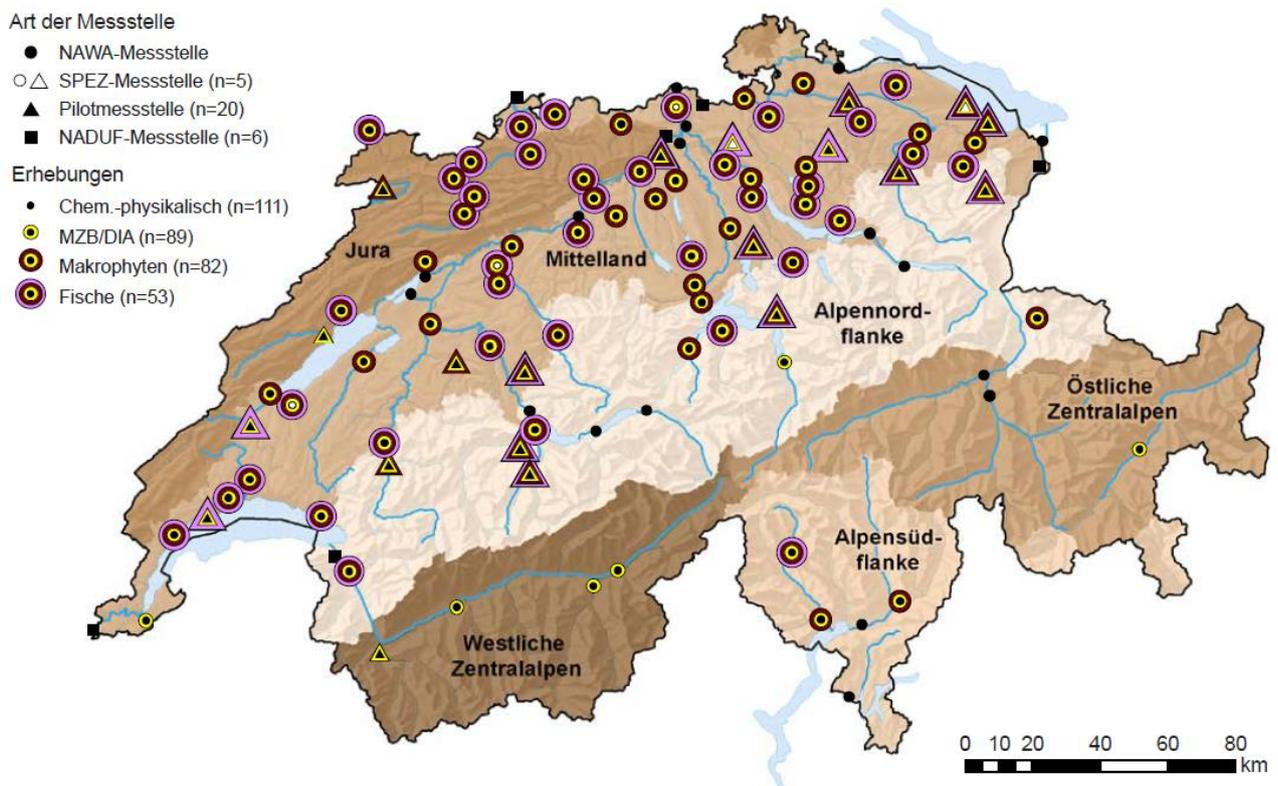
Tabelle 5: Messstellen NAWA-Trend ZH monatliche Stichproben und Biologie

NAWA	Gewässer	Name Messstelle	C_Nr	Stellename (AWEL)	Ost	Nord
40	Limmat	Hönggersteg	152	Limmat Hönggersteg (Zürich)	2'679'609	1'250'356
41	Töss	Freienstein	228	Töss bei Freienstein	2'685'968	1'265'008
42	Sihl	Sihlhölzli	116	Sihl beim Sihlhölzli (Zürich)	2'682'142	1'246'886
43	Glatt	Rheinsfelden	112	Glatt vor Rhein	2'678'040	1'269'711
44	Glatt	Abfluss Greifensee	110	Glatt Abfluss Greifensee	2'691'224	1'248'269
45	Aabach	Mönchaltorf	171	Aabach bei Mönchaltorf	2'696'928	1'240'805
46	Aa	Niederuster	109	Aa bei Niederuster	2'694'978	1'244'852
47	Reppisch	Dietikon	119	Reppisch bei Dietikon	2'672'444	1'251'572
48	Jona	Rüti	113	Jona nach ARA Rüti	2'705'817	1'232'990
49	Furtbach	Otelfingen	164	Furtbach nach ARA Otelfingen	2'671'506	1'255'845
50	Thur	Andelfingen	143	Thur vor ARA Andelfingen	2'693'086	1'272'856
65	Sihl	Hütten	115	Sihl bei Hütten	2'692'975	1'225'300
66	Töss	Rämismühle (Zell)	101	Töss bei Rämismühle (Zell)	2'703'700	1'255'703

Tabelle 6: Messstellen NAWA-Trend ZH Mikroverunreinigungen (14-Tages-Mischproben)

NAWA	Gewässer	Name Messstelle	C_Nr	Stellenname (AWEL)	Ost	Nord
50	Thur	Andelfingen		(NADUF-Station)	2'693'086	1'272'856
43	Glatt	Rheinsfelden		(NADUF-Station)	2'678'040	1'269'711
49	Furtbach		913	Furtbach bei Würenlos	2'669'889	1'255'285
Ergänzung ab Januar 2019						
45	Aabach	Mönchaltorf	915	Aabach bei Mönchaltorf	2'696'928	1'240'805

Abb. 2: Lage der 111 NAWA-Messstellen in den biogeographischen Regionen (MZB = Makrozoobenthos, DIA = Diatomeen).



Für die Untersuchungsperiode 2022 bis 2025 sind die Arbeiten vertraglich geregelt (Biologie Trend Vertrags-Nr. 00.5013.PZ / 7F2D5F244; Chemie Trend Vertrags-Nr. 06.0074.PZ / 110013322). Für die chemischen Untersuchungen sowie die biologischen Untersuchungen des Makrozoobenthos und der Makrophyten ist das AWEL, Abt. Gewässerschutz Vertragspartner. Für die Durchführung der Fischuntersuchungen ist die FJV im ALN verantwortlich.

### 3.2. Hauptmessstellen (HM)

Ende der Achtziger- und anfangs der Neunzigerjahre wurden im Kanton Zürich an den bedeutendsten Fliessgewässern 17 Hauptmessstellen eingerichtet. Bei diesen fest installierten Messstationen werden mit Schöpfautomaten repräsentative Tagesmischproben erhoben. Für die Analytik der klassisch-chemischen Parameter werden seit 2007 die Tagesmischproben zu Wochenmischproben vereinigt. Bis

Ende 2011 wurden zudem wöchentlich beim Einsammeln der Proben zusätzlich Stichproben erhoben, damit auch die nicht stabilen Parameter bestimmt werden können. Seit 2012 wird nur noch der DOC in Stichproben gemessen. Sauerstoff, Nitrit, BSB<sub>5</sub> und der pH-Wert werden nicht mehr gemessen.

2012 wurde der Betrieb der Hauptmessstelle Sihl bei Hütten eingestellt, da sie seit vielen Jahren eine gute bis sehr gute Wasserqualität aufgewiesen hat, welche auch mit monatlichen Stichproben gut dokumentiert werden kann. Seit 2018 wird auch die Messstelle Glatt bei Oberglatt nicht mehr betrieben. Die Glatt ist mit den verbleibenden Messstationen beim Abfluss aus dem Greifensee und vor der Mündung in den Rhein weiterhin gut untersucht. Bei den verbleibenden 15 Messstationen wurden in zwei Etappen 2015 und 2018 die alten IBUK-Schöpfautomaten durch Geräte der Firma MAXX ersetzt. Alle Geräte können bei Bedarf mit Glasflaschen betrieben werden, was eine Voraussetzung für die Untersuchung von Mikroverunreinigungen darstellt.

Mit den Daten der Hauptmessstellen sind neben der jahreszeitlichen Veränderung und der langjährigen Entwicklung der Wasserqualität auch Frachtberechnungen möglich, da sich jeweils in unmittelbarer Nähe auch eine Abflussmessstation befindet. Von zunehmender Bedeutung im Gewässermonitoring sind die MV. 2022 wurden für 19 Pestizide und 3 Arzneimittel in der GSchV stoffspezifische Anforderungswerte aufgenommen. Die chronische Belastung wird aufgrund von 14-Tages-Mischproben beurteilt. Die Proben der Hauptmessstellen haben daher für das Gewässermonitoring eine wesentlich grössere Bedeutung erhalten (siehe auch NAWA-Programm).

Seit 2015 wurden neben den Kampagnen bei allen Hauptmessstellen über das Jahr verteilt vier Mischproben untersucht (Quartalsproben). Bei diesen Proben wurde im Sinne der Früherkennung problematischer Stoffe sowie als Grundlage für die Erfolgskontrolle der Massnahmen zur Elimination von MV auf ARA eine möglichst umfassende Analytik vorgenommen. Seit 2018 wird neben den Stellen, die für das NAWA-Programm untersucht werden, bei ausgewählten Stellen ein Jahresgang mit 14-Tages-Mischproben erfasst. Damit kann auch die Jahresfrachten zuverlässig abgeschätzt werden (Tab. 8).

Tabelle 7: Hauptmessstellen (HM). \*Schöpfart: Z = Zeitproportional, Q = Abflussproportional

C_Nr	Stellenname	Ost	Nord	Schöpfart*	Bemerkung
901	Töss bei Rämismühle (Zell)	2'703'700	1'255'703	Q	
902	Töss bei Freienstein	2'685'990	1'265'000	Z	
903	Kempt vor Töss	2'695'426	1'258'743	Z	
904	Eulach vor Töss	2'694'129	1'262'811	Q	
905	Glatt Abfluss Greifensee	2'691'224	1'248'269	Q	
907	Glatt vor Rhein	2'678'040	1'269'711	Q	
908	Limmat beim Hönggersteg	2'679'733	1'250'328	Z	
909	Limmat bei Dietikon EKZ	2'673'333	1'251'303	Z	
911	Sihl beim Sihlhölzli (Zürich)	2'682'142	1'246'886	Q	
912	Reppisch bei Dietikon	2'672'444	1'251'572	Q	
913	Furtbach bei Würenlos	2'669'889	1'255'285	Z	bis Ende 2017 Q
914	Aa bei Niederuster	2'694'978	1'244'852	Q	
915	Aabach bei Mönchaltorf	2'696'928	1'240'805	Z	bis Ende 2018 Q
916	Jonen nach ARA Zwillikon	2'675'074	1'238'460	Q	
917	Jona nach Rüti	2'707'051	1'233'818	Z	

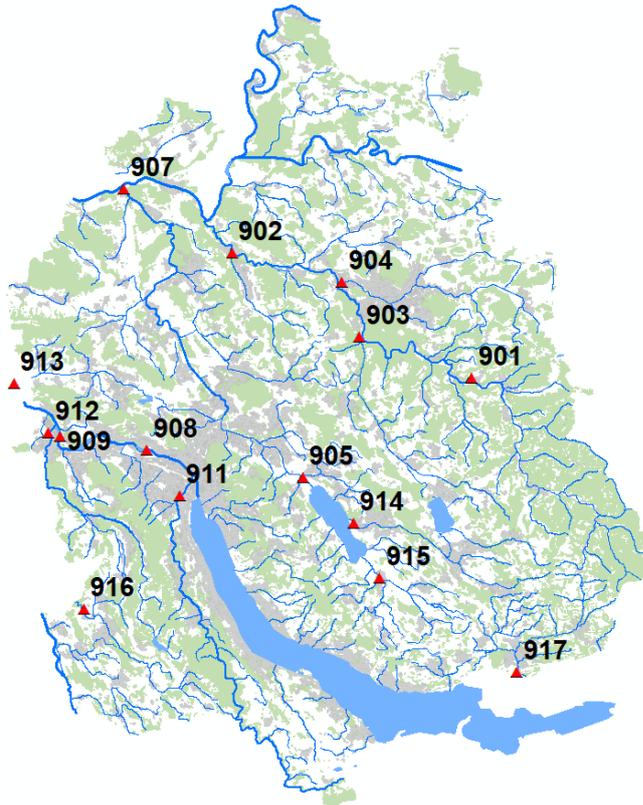


Abb. 3: Lage der Hauptmessstellen.

Tabelle 8: Übersicht der MV-Untersuchungen bei den Hauptmessstellen in den Jahren 2018 bis 2021.

C_Nr	Stellenname	H ü M	Ost	Nord	EZG [km2]	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Naduf</b>	<b>Thur Andelfingen</b>	<b>365</b>	<b>2'693'510</b>	<b>1'272'500</b>	<b>1696</b>								
<b>907*</b>	<b>Glatt vor Rhein</b>	<b>339</b>	<b>2'678'040</b>	<b>1'269'711</b>	<b>419</b>								
<b>913</b>	<b>Furtbach bei Würenlos</b>	<b>413</b>	<b>2'669'889</b>	<b>1'255'285</b>	<b>44</b>								
915	Aabach bei Mönchaltorf	440	2'696'928	1'240'805	44								
909	Limmat bei Dietikon	384	2'673'333	1'251'303	2210								
902	Töss bei Freienstein	358	2'685'990	1'265'000	403								
912	Reppisch bei Dietikon	385	2'672'444	1'251'572	67			×				×	
914	Aa bei Niederuster	441	2'694'978	1'244'852	64	×							
916	Jonen nach ARA Zwillikon	456	2'675'074	1'238'460	38		×				×		
903	Kempt vor Töss	443	2'695'426	1'258'743	61								
904	Eulach vor Töss	410	2'694'129	1'262'811	74				×				×
911	Sihl beim Sihlhölzli (Zürich)	410	2'682'142	1'246'886	185				×				
917	Jona nach Rüti	448	2'707'051	1'233'818	61								
905	Glatt Abfluss Greifensee	436	2'691'223	1'248'245	170								
901	Töss bei Rämismühle (Zell)	519	2'703'700	1'255'703	130								
908	Limmat beim Hönningersteg	396	2'679'733	1'250'328	2172								
Anzahl Stellen ganzes Jahr						5	5	5	5	4	5	5	5
Anzahl Stellen Quartalsproben						11	11	11	11	12	11	11	11

Bemerkungen:

15 Hauptmessstellen AWEL mit Untersuchungsprogramm wie bisher (N, P, aus Wochenmischproben);

Probenahme und Analytik durch ext. Labor

  Stellen für NAWA-Trend MV; Analytik AWEL

**907\*** MV bei der Naduf Station Glatt Rheinsfelden gemessen (zeitproportional)

  Stellen für ein Jahr auf MV untersuchen (analog NAWA-Programm; Analytik AWEL)

|||| MV in 14 Tagesmischproben gemessen; Quartalsproben (4 mal /Jahr); Analytik AWEL

Tabelle 9: Parameterliste Hauptmessstellen klassisch-chemische Parameter.

Wochenmischprobe	Einheit	Wochenmischprobe	Einheit
Ammonium	NH <sub>4</sub> -N mg/l	Gesamtphosphor P <sub>tot</sub>	mg/l
Nitrat	NO <sub>3</sub> -N mg/l	Chlorid Cl	mg/l
Gesamtstickstoff	N <sub>-tot</sub> mg/l	Sulfat SO <sub>4</sub>	mg/l
Phosphat	PO <sub>4</sub> -P mg/l		
Stichproben aus Gewässer bei Probenahme			
gelöster organischer Kohlenstoff	DOC mg/l		

Die wöchentliche Probenahme bei den Hauptmessstellen und die Analytik der „klassisch-chemischen“ Parameter wurde aufgrund einer offenen Ausschreibung für die Untersuchungsperiode 2022 bis 2025 an die Labor Veritas AG vergeben (BD Verfügung 233/2021). Auch die Probenahme bei den NADUF-Stationen wurde vom Bafu zur Nutzung von Synergien an die Labor Veritas AG vergeben.

Sämtliche Analysen der MV-Stoffe werden im Gewässerschutzlabor des AWEL durchgeführt.

Für die Abfluss- und Temperaturmessstationen im Kanton Zürich ist die Fachgruppe Hydrometrie im AWEL (Abteilung WB) zuständig. Zur Nutzung interner Synergien kümmert sie sich auch um Betrieb und Unterhalt der Schöpfautomaten bei den Hauptmessstellen. Die Kosten für externe Aufträge für Unterhalt und Reparatur der Schöpfautomaten werden zu Lasten der Abteilung GS verrechnet.

### 3.3. Langzeitbeobachtung mittels Stichproben (FG)

Im Rahmen des Messprogramms Fließgewässer (FG) wurden zwischen 2004 und 2011 an 93 Stellen an Flüssen und Bächen im Kanton monatlich Chemie-Stichproben erhoben und im Gewässerschutzlabor des AWEL die "klassisch-chemischen" Parameter analysiert. Es wurden Stellen ausgewählt, von denen lange Datenreihen vorliegen oder besondere Verhältnisse die Zuordnung in dieses Messprogramm gerechtfertigt haben.

Das FG-Programm ist bezüglich Häufigkeit und Art der Probenahme sowie Untersuchungsparameter identisch mit dem Programm NAWA-Trend, was die chemischen Untersuchungen betrifft. Alle 13 NAWA-Stellen im Kanton Zürich waren bereits im FG-Programm enthalten. Neben diesen Stellen werden seit 2012 nur noch 37 Stellen im FG-Programm untersucht (vgl. Tab. A1 im Anhang). Diese Reduktion wurde vorgenommen, um im Labor Kapazität für andere Untersuchungen freizustellen. Somit werden seit 2012 insgesamt 50 Stellen in jedem Untersuchungsjahr mit monatlichen Stichproben untersucht. Diese 50 Stellen bilden die Basis für die Langzeituntersuchung der Wasserqualität. Die Stellen werden auch im Programm 2022 bis 2025 jedes Jahr untersucht.

Die 43 Stellen, welche seit 2012 nicht mehr im Rahmen des FG-Programms untersucht werden, wurden ins EZG-Programm aufgenommen und werden somit im aktuellen Messprogramm einmal für ein Jahr während der vierjährigen Untersuchungsperiode beprobt.

Tabelle 10: Parameterliste für die monatlichen Stichproben aus Fliessgewässern.

Parameter	
Temperatur	organischer Stickstoff (berechnet)
Sauerstoff	Phosphat (P_dir)
Leitfähigkeit	Gesamtphosphor (P_tot)
pH-Wert	Chlorid
Ammonium	Sulfat
Nitrit	gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)
Nitrat	
Gesamtstickstoff (N_tot)	

### 3.4. Koordinierte Untersuchungen ausgewählter Einzugsgebiete (EZG)

In den Jahren 2004/05 wurden im Kanton Zürich im Einzugsgebiet von Glatt und Greifensee an 44 Messstellen erstmals Untersuchungen für eine umfassende Gewässerbeurteilung durchgeführt. Neben den "klassisch-chemischen" Parametern wurden auch Pestizide analysiert und das Makrozoobenthos, die Kieselalgen, die Makrophyten sowie bei ausgewählten Stellen durch die Fischerei- und Jagdverwaltung auch der Fischbestand untersucht. Ergänzend wurden jeweils auch die Gewässersedimente beprobt. Nach dem gleichen Konzept erfolgten in den Jahren 2006/07 Untersuchungen in den Einzugsgebieten von Sihl, Limmat und Zürichsee an insgesamt 38 Messstellen und in den Jahren 2008/09 Untersuchungen in den Einzugsgebieten von Furtbach, Jonen und Reppisch an 36 Messstellen. 2010/11 wurde mit den Einzugsgebieten von Töss, Thur und Flaacherbach (36 Messstellen) eine erste Kantonsübersicht fertiggestellt. Insgesamt wurden somit in 8 Jahren 154 Stellen untersucht.

Beim Programm der koordinierten Untersuchungen werden jeweils die NAWA- und FG-Stellen untersucht, die sich im betroffenen Einzugsgebiet befinden. Ergänzt werden diese Stellen mit zusätzlichen Stellen, die als EZG-Stellen bezeichnet werden.

Da sich dieses Messkonzept bewährt hat, wurden die Untersuchungen in den Jahren 2012 bis 2017 weitergeführt, wobei der Kanton nun in drei Regionen unterteilt wurde. Jede Region wurde wiederum für zwei Jahre vertieft untersucht. Durch Vergleich mit den Vorperioden konnte damit eine fundierte Grundlage für den Gewässerbericht 2018 erarbeitet werden.

Gemäss dem neuen Wassergesetz für den Kanton Zürich soll künftig eine Wasserstrategie Ziele und Massnahmen sowie Prioritäten, Kosten und Aufgabenteilung festlegen. Die Strategie soll unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der Umweltbeobachtung periodisch überarbeitet und aktualisiert werden. Als Grundlage für die Wasserstrategie und als Anpassung an die jeweils 4 Jahre dauernde Untersuchungsperiode von NAWA wurde 2018 beschlossen, die koordinierten Untersuchungen im Kanton Zürich ebenfalls in einer Periode von vier Jahren durchzuführen. In der Periode 2018 bis 2021 wurde somit wiederum mit der gleichen Aufteilung des Kantons in vier Einzugsgebiete gearbeitet wie während der Periode 2004 bis 2011. Neben den 13 NAWA- und 37 FG-Stellen wurden 99 EZG-Stellen bezeichnet, die auch in der Untersuchungsperiode 2018 bis 2021 berücksichtigt wurden. Die Einzugsgebiete wurden aber nicht mehr während zwei Jahren sondern nur noch während einem Jahr untersucht. Das Konzept für die Untersuchungsperiode 2018 bis 2021 hat sich bewährt und bildet auch die Basis für die Untersuchungen der Periode 2022 bis 2025.

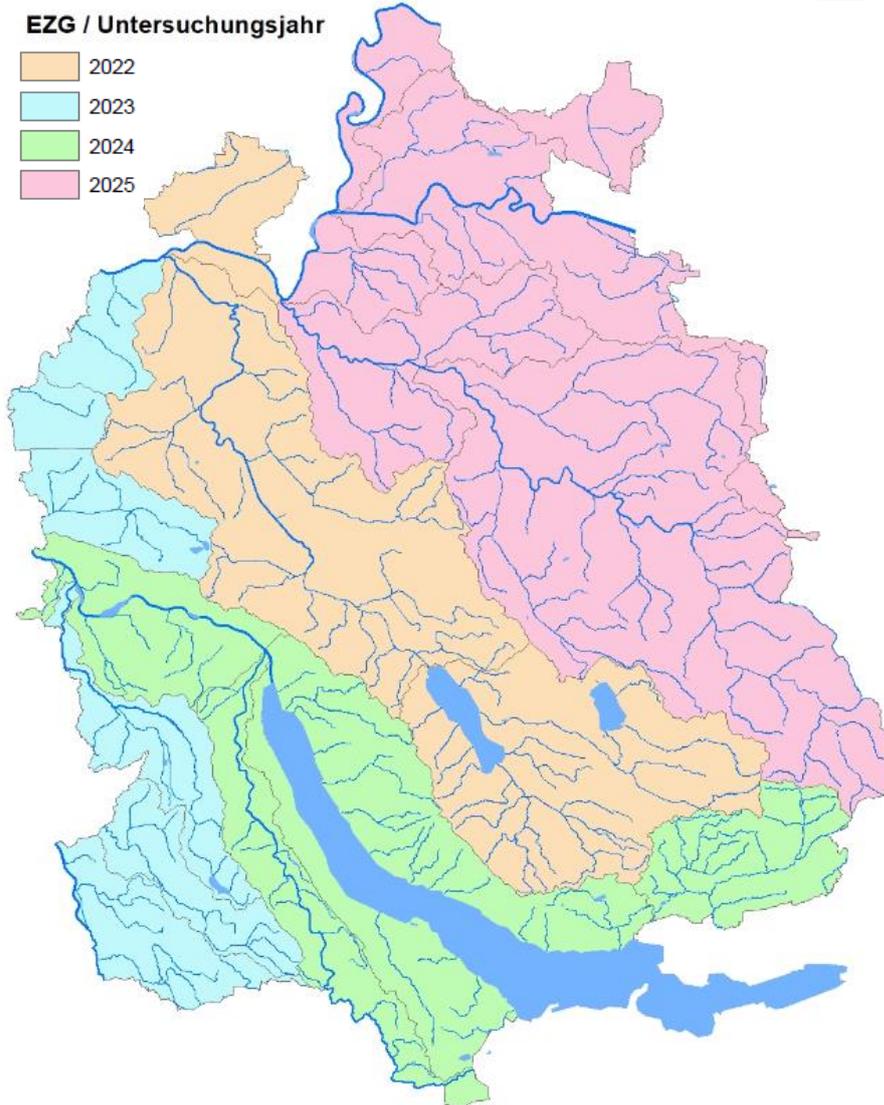


Abb. 4: Einzugsgebiete für die koordinierten Untersuchungen in den Jahren 2022 bis 2025 (EZG).

### Auszuführende Arbeiten

Bei den Messstellen in den vier Einzugsgebieten werden während jeweils einem Jahr folgende Untersuchungen durchgeführt:

Die «**klassischen**» **chemischen und physikalischen Parameter** sind gemäss Tabelle 10 monatlich zu analysieren. Da die Untersuchungsperiode seit 2018 nur noch ein Jahr und nicht mehr zwei Jahre dauert, werden für die Auswertung 12 und nicht mehr 24 Stichproben berücksichtigt. Das ist gemäss Modul-Stufen-Konzept zulässig. Unterschiedliche Witterungsbedingungen, wie Trockenheit oder Hochwasser, führen aber schneller zu einer Beeinflussung der Untersuchungsergebnisse. Spezielle Messjahre können aber aufgrund der Messreihen der NAWA- und FG-Stellen zuverlässig erkannt und damit bei der Interpretation berücksichtigt werden.

Zur Erfassung der Belastung kleiner Fliessgewässer mit Pflanzenschutzmitteln werden seit 2018 mobile Sampler eingesetzt, welche im Bach installiert werden und kontinuierlich Wochenmischproben schöpfen. Die Sampler sind eine Eigenentwicklung des Gewässerschutzlabors (Projektleiter Thomas Reimann) und haben sich in der praktischen Anwendung gut bewährt. Die Stellen für die Beprobung von Ende März bis Oktober werden jährlich aufgrund aktueller Fragestellungen festgelegt. Für die Analytik werden zwei Wochenmischproben zu 14-Tagesmischproben vereinigt.



Abb. 5: Sampler zur Entnahme von zeitproportionalen Mischproben aus kleinen Fließgewässern.

Pro Untersuchungsjahr werden bei 30 bis 35 Messstellen die Gewässersedimente im aktuellen Einzugsgebieten einmal beprobt. In den **Sedimentproben** wird die Grössenfraktion < 0.063 mm untersucht. In den getrockneten Proben werden Schwermetalle, PAK und PCB analysiert. Messstellen mit geringer Belastung werden nur alle 8 Jahre untersucht.

Tabelle 11: Parameter für Sedimentuntersuchungen

Parameter Sedimentuntersuchungen	
Cadmium	Quecksilber
Chrom	Trockenrückstand [% NG]
Kupfer	Glühverlust [% TS]
Nickel	
Blei	16 PAK
Zink	7 PCB Kongenere

Das Makrozoobenthos (kleine Wassertiere) wird in den ausgewählten Einzugsgebieten je 1 x im Frühjahr und im Herbst nach der BAFU-Methode "Makrozoobenthos-Stufe F" untersucht. Je nach Arbeitskapazität wird ein Teil der Untersuchungen jeweils an ein externes Büro vergeben. Die Auswertungen erfolgen nach der BAFU-Methode "Makrozoobenthos-Stufe F" und werden erweitert durch die Methode „Referenzsystem für den Kanton zur biologischen Beurteilung der Fließgewässer mit Makroinvertebraten“ und den Spear-Index, der spezifisch die Belastung mit Pestiziden anzeigen soll (Bearbeitung durch Dr. Patrick Steinmann).

Die Makrophyten (höhere Wasserpflanzen) werden jeweils im Sommerhalbjahr in den Einzugsgebieten untersucht. Dabei werden die wichtigsten Arten, ihre Bewuchsdichte und der Deckungsgrad bestimmt. Die Untersuchungen werden gemäss der BAFU-Methode für Makrophyten durchgeführt und ausgewertet (Bearbeitung durch Dr. Barbara Känel).

Die Kieselalgenuntersuchungen wurden bis 2017 durchgeführt. In der Periode 2018 bis 2021 wurden die Untersuchungen nicht mehr fortgeführt, weil die Wasserqualität der Fliessgewässer in Bezug auf den Nährstoffgehalt und die organische Belastung nur noch geringe Veränderungen gezeigt hat. Der „Äussere Aspekt“ wird hingegen zusammen mit der Probenahme für das Makrozoobenthos weiterhin erhoben.

Durch die Fischerei- und Jagdverwaltung werden an ausgewählten Untersuchungsstellen auch die Fischbestände untersucht. Zur Anwendung kommt die Methode „Fische Stufe F“ gemäss MSK.

### **3.5. Problemorientierte Untersuchungsstellen (PFG)**

Mit dem Messprogramm Fliessgewässer (FG und EZG) können nicht alle Fragen, die sich aus den Vollzugsaufgaben stellen, beantwortet werden. Speziell Probleme an kleineren Fliessgewässern, die durch diese Programme nicht erfasst werden, erfordern zusätzliche Untersuchungsstellen. Die Ergebnisse der problemorientierten Messungen (PFG) an Fliessgewässern ermöglichen die Bereitstellung der erforderlichen Datengrundlagen bei aktuellen Fragen, wie z.B. ARA Sanierungen und Erfolgskontrollen. Die PFG-Stellen werden jährlich festgelegt.

Wie bei den NAWA- und FG-Stellen werden bei den PFG-Stellen monatlich Stichproben für die «klassisch-chemischen» Parameter erhoben (vgl. Tab. 10). Ergänzend können je nach Fragestellung auch weitere Parameter aus dem EZG-Programm erforderlich sein.

# Anhang

A1: Untersuchungsstellen an Fließgewässern der verschiedenen Messprogramme

A2: Messstellen und Untersuchungsprogramm in den Einzugsgebieten

- Glatt / Greifensee
- Furtbach / Jonen / Reppisch / Surb
- Limmat / Sihl / Zürichsee
- Töss / Thur

A3: Übersicht Untersuchungsprogramme Hauptmessstellen und Kampagnen an kleinen Fließgewässern (Mischproben)

A4: Tourenplanung für die Probenahme der monatlichen Stichproben

A5: Übersicht Untersuchungsstellen

**Tabelle A1: Untersuchungsstellen Fließgewässer der verschiedenen Messprogramme**

EZG 1 Glatt / Greifensee (2022)  
 EZG 2 Furtbach / Jonen / Reppisch / Surb (2023)  
 EZG 3 Limmat / Sihl / Zuflüsse Zürichsee (2024)  
 EZG 4 Töss / Thur (2025)

<b>Hauptmessstellen (Mischproben)</b>						
<b>C_Nr</b>	<b>Stellenname</b>	<b>Ost</b>	<b>Nord</b>	<b>TYP</b>	<b>Jahr</b>	<b>EZG</b>
901	Töss bei Rämismühle (Zell)	2'703'700	1'255'703	HM_ZH	2022-25	4
902	Töss bei Freienstein	2'685'990	1'265'000	HM_ZH	2022-25	4
903	Kempt vor Töss	2'695'426	1'258'743	HM_ZH	2022-25	4
904	Eulach vor Töss	2'694'129	1'262'811	HM_ZH	2022-25	4
905	Glatt Abfluss Greifensee	2'691'223	1'248'245	HM_ZH	2022-25	1
907	Glatt vor Rhein	2'678'040	1'269'711	HM_ZH	2022-25	1
908	Limmat Hönggersteg (Zürich)	2'679'733	1'250'328	HM_ZH	2022-25	3
909	Limmat bei Dietikon EKZ	2'673'201	1'251'380	HM_ZH	2022-25	3
911	Sihl beim Sihlhölzli (Zürich)	2'682'142	1'246'886	HM_ZH	2022-25	3
912	Reppisch bei Dietikon	2'672'444	1'251'572	HM_ZH	2022-25	2
913	Furtbach bei Würenlos	2'669'889	1'255'285	HM_ZH	2022-25	2
914	Aa bei Niederuster	2'694'978	1'244'852	HM_ZH	2022-25	1
915	Aabach bei Mönchaltorf	2'696'928	1'240'805	HM_ZH	2022-25	1
916	Jonen nach ARA Zwillikon	2'675'074	1'238'460	HM_ZH	2022-25	2
917	Jona nach Rüti	2'707'051	1'233'818	HM_ZH	2022-25	3

<b>Messstellen Programm NAWA-Trend (Nährstoffe, 2022-25); monatliche Stichproben</b>						
<b>C_Nr</b>	<b>Stellenname</b>	<b>Ost</b>	<b>Nord</b>	<b>TYP</b>	<b>Jahr</b>	<b>EZG</b>
110	Glatt Abfluss Greifensee	2'691'224	1'248'269	NAWA	2022-25	1
112	Glatt vor Rhein	2'678'040	1'269'711	NAWA	2022-25	1
171	Aabach bei Mönchaltorf	2'696'928	1'240'805	NAWA	2022-25	1
109	Aa bei Niederuster	2'694'978	1'244'852	NAWA	2022-25	1
164	Furtbach nach ARA Otelfingen	2'671'506	1'255'845	NAWA	2022-25	2
119	Reppisch bei Dietikon	2'672'444	1'251'572	NAWA	2022-25	2
113	Jona nach ARA Rüti	2'705'817	1'232'990	NAWA	2022-25	3
152	Limmat Hönggersteg (Zürich)	2'679'609	1'250'356	NAWA	2022-25	3
115	Sihl bei Hütten	2'692'975	1'225'300	NAWA	2022-25	3
116	Sihl beim Sihlhölzli (Zürich)	2'682'142	1'246'886	NAWA	2022-25	3
143	Thur vor ARA Andelfingen	2'693'086	1'272'856	NAWA	2022-25	4
101	Töss bei Rämismühle (Zell)	2'703'700	1'255'703	NAWA	2022-25	4
228	Töss bei Freienstein	2'685'968	1'265'008	NAWA	2022-25	4

**Fortsetzung Tabelle A1:**

<b>Messstellen Langzeituntersuchung ZH (2022-25); monatliche Stichproben</b>						
<b>C_Nr</b>	<b>Stellenname</b>	<b>Ost</b>	<b>Nord</b>	<b>TYP</b>	<b>Jahr</b>	<b>EZG</b>
176	Glatt vor Chriesbach	2'687'938	1'250'850	FG_ZH	2022-25	1
178	Glatt ZSZ Hagenholz	2'685'142	1'252'407	FG_ZH	2022-25	1
180	Glatt nach ARA Kloten- Opfikon	2'683'909	1'255'297	FG_ZH	2022-25	1
181	Glatt bei Oberglatt	2'681'592	1'259'240	FG_ZH	2022-25	1
177	Chriesbach vor Glatt	2'687'955	1'250'869	FG_ZH	2022-25	1
445	Himmelbach vor Glatt	2'682'028	1'258'834	FG_ZH	2022-25	1
446	Fischbach vor Glatt	2'679'691	1'261'783	FG_ZH	2022-25	1
183	Mettlenbach vor Aabach	2'697'027	1'240'629	FG_ZH	2022-25	1
170	Aabach nach Gossauerbach	2'698'801	1'239'827	FG_ZH	2022-25	1
108	Aa Abfluss Pfäffikersee	2'702'145	1'242'884	FG_ZH	2022-25	1
174	Aa nach ARA Wetzikon	2'700'900	1'243'191	FG_ZH	2022-25	1
173	Wildbach nach ARA Hinwil	2'702'980	1'241'254	FG_ZH	2022-25	1
157	Furtbach vor Trockenloo-Kanal	2'677'475	1'255'398	FG_ZH	2022-25	2
207	Furtbach nach ARA Regensdorf	2'676'211	1'256'205	FG_ZH	2022-25	2
162	Furtbach vor ARA Otelfingen	2'671'767	1'256'011	FG_ZH	2022-25	2
163	Dorfbach Otelfingen	2'671'734	1'256'018	FG_ZH	2022-25	2
218	Surb bei Niederweningen	2'671'039	1'262'250	FG_ZH	2022-25	2
135	Reppisch Abfluss Türlerseer	2'679'425	1'237'450	FG_ZH	2022-25	2
139	Reppisch vor ARA Birmensdorf	2'674'664	1'245'810	FG_ZH	2022-25	2
129	Jonen nach ARA Hausen	2'681'700	1'232'615	FG_ZH	2022-25	2
134	Jonen nach Affoltern	2'675'912	1'238'013	FG_ZH	2022-25	2
121	Jonen nach ARA Zwillikon	2'675'074	1'238'460	FG_ZH	2022-25	2
226	Feldbach vor Zürichsee	2'702'042	1'232'802	FG_ZH	2022-25	3
225	Schwarz vor Jona	2'706'830	1'235'339	FG_ZH	2022-25	3
166	Jona nach ARA Wald	2'710'388	1'236'716	FG_ZH	2022-25	3
141	Limmat Quaibrücke (Zürich)	2'683'440	1'246'801	FG_ZH	2022-25	3
227	Limmat bei Dietikon	2'673'278	1'251'191	FG_ZH	2022-25	3
151	Limmat bei Oetwil	2'671'600	1'253'454	FG_ZH	2022-25	3
124	Sihl vor ARA Adliswil	2'681'805	1'242'040	FG_ZH	2022-25	3
146	Binnenkanal bei Altikon	2'702'580	1'271'150	FG_ZH	2022-25	4
468	Mülibach bei Furtmüli	2'700'423	1'278'422	FG_ZH	2022-25	4
199	Töss vor ARA Winterthur	2'692'894	1'263'725	FG_ZH	2022-25	4
104	Kempt Pegel Illnau	2'696'706	1'252'450	FG_ZH	2022-25	4
105	Kempt vor Töss	2'695'426	1'258'743	FG_ZH	2022-25	4
106	Eulach vor Töss	2'694'129	1'262'811	FG_ZH	2022-25	4
196	Näfbach vor Töss	2'691'448	1'263'851	FG_ZH	2022-25	4
205	Wildbach Rorbas	2'685'869	1'264'972	FG_ZH	2022-25	4

**Fortsetzung Tabelle A1:**
**Zusätzliche Messstellen in den EZG jeweils für ein Jahr (monatliche Stichproben)**

C_Nr	Stellenname	Ost	Nord	TYP	Jahr	EZG
482	Glatt nach ARA Fällanden VSFM	2'690'363	1'248'543	EZG_ZH	2022	1
179	Glatt vor ARA Kloten-Opfikon	2'684'546	1'254'562	EZG_ZH	2022	1
111	Glatt bei Niederhöri	2'680'295	1'262'605	EZG_ZH	2022	1
182	Glatt bei Hochfelden	2'681'331	1'264'226	EZG_ZH	2022	1
687	Chimlibach vor Glatt	2'691'350	1'248'475	EZG_ZH	2022	1
451	Altbach vor Chriesbach	2'689'844	1'251'610	EZG_ZH	2022	1
452	Dürrbach	2'689'862	1'251'589	EZG_ZH	2022	1
665	Katzenbach vor Leutschenbach	2'684'553	1'252'608	EZG_ZH	2022	1
703	Leutschenbach bei SF	2'684'550	1'252'469	EZG_ZH	2022	1
450	Altbach bei Kloten	2'686'900	1'256'085	EZG_ZH	2022	1
448	Himmelbach vor Flughafenareal	2'683'393	1'259'231	EZG_ZH	2022	1
447	Furtbach Bülach vor Glatt	2'682'033	1'263'535	EZG_ZH	2022	1
462	Db. Windlach vor ARA Stadel	2'678'067	1'266'668	EZG_ZH	2022	1
463	Db. Windlach nach ARA Stadel	2'678'013	1'267'239	EZG_ZH	2022	1
202	Landbach Wasterkingen	2'678'337	1'271'376	EZG_ZH	2022	1
487	Dorfbach bei Maur	2'693'286	1'244'409	EZG_ZH	2022	1
488	Riedikerbach bei Riedikon	2'696'193	1'243'015	EZG_ZH	2022	1
437	Lieburgerbach vor ARA Egg-Oetwil	2'696'718	1'238'799	EZG_ZH	2022	1
438	Lieburgerbach nach ARA Egg-Oetwil	2'696'919	1'239'152	EZG_ZH	2022	1
167	Gossauerbach vor ARA Gossau	2'699'090	1'240'197	EZG_ZH	2022	1
168	Gossauerbach nach ARA Gossau	2'698'854	1'239'822	EZG_ZH	2022	1
169	Aabach vor Gossauerbach	2'698'869	1'239'782	EZG_ZH	2022	1
489	Tüftalerbach vor Aabach	2'696'788	1'240'625	EZG_ZH	2022	1
107	Aabach Silberweid	2'695'832	1'242'182	EZG_ZH	2022	1
229	Seezufluss bei Pfäffikon	2'700'780	1'246'910	EZG_ZH	2022	1
172	Wildbach vor KEZO	2'704'761	1'240'387	EZG_ZH	2022	1
122	Chämtnerbach vor Pfäffikersee	2'702'567	1'244'373	EZG_ZH	2022	1
500	Furtbach Ablauf Chatzensee	2'679'447	1'254'480	EZG_ZH	2023	2
206	Furtbach vor ARA Regensdorf	2'676'296	1'256'225	EZG_ZH	2023	2
160	Furtbach vor ARA Buchs	2'674'290	1'256'015	EZG_ZH	2023	2
161	Furtbach nach ARA Buchs	2'673'720	1'255'929	EZG_ZH	2023	2
501	Breitwiesenkanal vor Furtbach	2'676'065	1'255'891	EZG_ZH	2023	2
502	Mülibach vor Furtbach	2'675'238	1'256'220	EZG_ZH	2023	2
503	Bännengraben vor Furtbach	2'673'734	1'255'950	EZG_ZH	2023	2
504	Oberwiesenbach vor Furtbach	2'673'703	1'255'857	EZG_ZH	2023	2
505	Harberenbach vor Furtbach	2'672'049	1'256'119	EZG_ZH	2023	2
136	Reppisch bei Stallikon	2'679'287	1'242'105	EZG_ZH	2023	2
155	Reppisch nach ARA Birmensdorf	2'673'867	1'246'465	EZG_ZH	2023	2
118	Reppisch nach Rummelbach	2'672'213	1'248'223	EZG_ZH	2023	2
471	Wüeribach vor Birmensdorf	2'675'745	1'244'731	EZG_ZH	2023	2
472	Aescherbach vor Birmensdorf	2'675'642	1'244'753	EZG_ZH	2023	2
138	Lunnerenbach vor Reppisch	2'674'957	1'245'438	EZG_ZH	2023	2
126	Jonen vor ARA Hausen	2'682'204	1'232'595	EZG_ZH	2023	2
223	Jonen nach ARA Rifferswil	2'679'715	1'234'394	EZG_ZH	2023	2
127	Mülibach vor Jonen	2'682'182	1'232'538	EZG_ZH	2023	2
128	Haischerbach vor Jonen	2'682'003	1'232'631	EZG_ZH	2023	2
131	Schwarzenbach vor Jonen	2'679'861	1'234'142	EZG_ZH	2023	2
469	Hofibach vor Hedigen	2'675'822	1'239'935	EZG_ZH	2023	2

<b>C_Nr</b>	<b>Stellenname</b>	<b>Ost</b>	<b>Nord</b>	<b>TYP</b>	<b>Jahr</b>	<b>EZG</b>
423	Hofibach nach Hedingen	2'675'711	1'238'129	EZG_ZH	2023	2
198	Haselbach vor Lorze	2'674'097	1'231'835	EZG_ZH	2023	2
120	Lorze bei Maschwanden	2'674'083	1'231'846	EZG_ZH	2023	2
422	Lindenbach Obfelden	2'673'101	1'235'826	EZG_ZH	2023	2
461	Fisibach nach ARA Bachs	2'674'448	1'265'025	EZG_ZH	2023	2
431	Hornbach beim Zürichhorn	2'684'181	1'245'404	EZG_ZH	2024	3
492	Wehrenbach	2'685'684	1'245'857	EZG_ZH	2024	3
491	Stöckentobelbach	2'685'700	1'245'877	EZG_ZH	2024	3
432	Dorfbach Küsnacht vor Zürichsee	2'686'668	1'241'333	EZG_ZH	2024	3
493	Dorfbach Erlenbach	2'687'077	1'239'765	EZG_ZH	2024	3
494	Dorfbach Meilen	2'690'978	1'236'508	EZG_ZH	2024	3
439	Klausbach nach ARA Bubikon-Wolfhausen	2'702'775	1'234'304	EZG_ZH	2024	3
440	Possengraben vor ARA Dürnten-Bubikon	2'705'239	1'236'130	EZG_ZH	2024	3
165	Jona vor ARA Wald	2'711'631	1'237'567	EZG_ZH	2024	3
409	Mülibach Richterswil	2'695'817	1'228'635	EZG_ZH	2024	3
408	Reidbach Wädenswil vor Weiher	2'694'501	1'230'261	EZG_ZH	2024	3
407	Aabach Horgen vor Zürichsee	2'689'197	1'234'358	EZG_ZH	2024	3
424	Schäfli bach Dietikon	2'673'447	1'250'151	EZG_ZH	2024	3
490	Länggenbach vor Limmat	2'673'580	1'251'771	EZG_ZH	2024	3
123	Sihl bei Sihlbrugg	2'686'284	1'230'301	EZG_ZH	2024	3
125	Sihl nach ARA Adliswil	2'681'777	1'243'387	EZG_ZH	2024	3
414	Mülibach vor ARA Hirzel	2'688'925	1'229'170	EZG_ZH	2024	3
145	Thur bei Altikon	2'702'614	1'271'251	EZG_ZH	2025	4
208	Thur vor Rhein	2'687'842	1'272'129	EZG_ZH	2025	4
213	Ellikerbach nach ARA Ellikon	2'703'801	1'270'139	EZG_ZH	2025	4
209	Alter Ellikerbach vor Binnenkanal	2'700'345	1'271'746	EZG_ZH	2025	4
477	Lattenbach vor ARA Ossingen	2'696'430	1'274'081	EZG_ZH	2025	4
478	Lattenbach nach ARA Ossingen	2'695'993	1'273'953	EZG_ZH	2025	4
153	Niederwiesenbach vor ARA Marthalen	2'690'350	1'275'127	EZG_ZH	2025	4
479	Niederwiesenbach nach ARA Marthalen	2'690'188	1'275'115	EZG_ZH	2025	4
466	Mülibach vor ARA Stammheim	2'700'353	1'277'031	EZG_ZH	2025	4
467	Mülibach nach ARA Stammheim	2'700'291	1'277'725	EZG_ZH	2025	4
186	Töss nach ARA Fischenthal	2'711'423	1'246'707	EZG_ZH	2025	4
187	Töss nach ARA Bauma	2'707'003	1'250'915	EZG_ZH	2025	4
188	Töss vor Winterthur	2'695'743	1'258'424	EZG_ZH	2025	4
102	Töss Brücke Neupfungen	2'690'268	1'263'918	EZG_ZH	2025	4
103	Töss vor Rhein (Tössegg)	2'683'951	1'267'382	EZG_ZH	2025	4
429	Bäntalbach vor Töss	2'701'469	1'257'068	EZG_ZH	2025	4
430	Wissenbach vor Töss	2'700'605	1'256'806	EZG_ZH	2025	4
189	Luppen nach ARA Hittnau	2'703'496	1'247'643	EZG_ZH	2025	4
485	Kempt vor ARA Fehraltorf-Russikon	2'698'279	1'249'727	EZG_ZH	2025	4
486	Kempt nach ARA Fehraltorf-Russikon	2'697'756	1'250'151	EZG_ZH	2025	4
190	Kempt nach ARA Illnau-Effretikon	2'695'399	1'255'358	EZG_ZH	2025	4
191	Eulach vor ARA Elgg	2'706'864	1'261'926	EZG_ZH	2025	4
192	Eulach nach ARA Elgg	2'705'248	1'262'664	EZG_ZH	2025	4
193	Eulach nach Rümikon	2'701'317	1'262'292	EZG_ZH	2025	4
459	Mattenbach bei Winterthur	2'697'804	1'260'988	EZG_ZH	2025	4
219	Chrebsbach vor ARA Seuzach	2'695'251	1'265'529	EZG_ZH	2025	4
220	Chrebsbach nach ARA Seuzach	2'694'848	1'265'458	EZG_ZH	2025	4
464	Flaacherbach vor ARA Flaach	2'686'957	1'269'979	EZG_ZH	2025	4
465	Flaacherbach nach ARA Flaach	2'686'462	1'269'993	EZG_ZH	2025	4



A2a: Untersuchungsprogramm 2022: Glatt / Greifensee

EZG	C_Nr	Stellenname	Ost	Nord	Typ	Anzahl	43+2	43	MV_MP	39	42+1	37+1	Kiesel.	Fische	8+2	Bemerkungen
								Chemie		Sed.	MZB	Makrop.				
1	110	Glatt Abfluss Greifensee	2'691'224	1'248'269	NAWA											
1	482	Glatt nach ARA Fällanden VSFM	2'690'363	1'248'543	EZG_ZH											
1	176	Glatt vor Chriesbach	2'687'938	1'250'850	FG_ZH											
1	178	Glatt ZSZ Hagenholz	2'685'142	1'252'407	FG_ZH											
1	179	Glatt vor ARA Kloten-Opfikon	2'684'546	1'254'562	EZG_ZH											
1	180	Glatt nach ARA Kloten- Opfikon	2'683'909	1'255'297	FG_ZH											
1	181	Glatt bei Oberglatt	2'681'592	1'259'240	FG_ZH											
1	111	Glatt bei Niederhöri	2'680'295	1'262'605	EZG_ZH											
1	182	Glatt bei Hochfelden	2'681'331	1'264'226	EZG_ZH											
1	112	Glatt vor Rhein	2'678'040	1'269'711	NAWA											
1	687	Chimlibach vor Glatt	2'691'950	1'248'475	EZG_ZH											
1	451	Alt bach vor Chriesbach	2'689'844	1'251'610	EZG_ZH											
1	452	Dürrbach	2'689'862	1'251'589	EZG_ZH											
1	177	Chriesbach vor Glatt	2'687'955	1'250'869	FG_ZH											
1	665	Katzenbach vor Leutschenbach	2'684'553	1'252'608	EZG_ZH											
1	703	Leutschenbach bei SF	2'684'550	1'252'469	EZG_ZH											
1	450	Alt bach bei Kloten	2'686'900	1'256'085	EZG_ZH											
1	448	Himmelbach vor Flughafensee	2'683'393	1'259'231	EZG_ZH											
1	445	Himmelbach vor Glatt	2'682'028	1'258'834	FG_ZH											
1	446	Fischbach vor Glatt	2'679'691	1'261'783	FG_ZH											
1	447	Furtbach Bülich vor Glatt	2'682'033	1'263'535	EZG_ZH											
1	462	Db. Windlach vor ARA Stadel	2'678'067	1'266'668	EZG_ZH											
1	463	Db. Windlach nach ARA Stadel	2'678'013	1'267'239	EZG_ZH											
1	202	Landbach Wasterkingen	2'678'337	1'271'376	EZG_ZH											
1	487	Dorfbach bei Maur	2'693'286	1'244'409	EZG_ZH											
1	488	Riedkerbach bei Riedikon	2'696'193	1'243'015	EZG_ZH											
1	437	Lieburgerbach vor ARA Egg-Oetwil	2'696'718	1'238'799	EZG_ZH											
1	438	Lieburgerbach nach ARA Egg-Oetwil	2'696'919	1'239'152	EZG_ZH											
1	183	Mettlebach vor Aabach	2'697'027	1'240'629	FG_ZH											
1	167	Gossauerbach vor ARA Gossau	2'699'090	1'240'197	EZG_ZH											
1	168	Gossauerbach nach ARA Gossau	2'698'854	1'239'822	EZG_ZH											
1	169	Aabach vor Gossauerbach	2'698'869	1'239'782	EZG_ZH											
1	170	Aabach nach Gossauerbach	2'698'801	1'239'827	FG_ZH											
1	489	Tuftalerbach vor Aabach	2'696'788	1'240'625	EZG_ZH											
1	171	Aabach bei Mönchaltorf	2'696'928	1'240'805	NAWA											
1	1071	Aabach Silberweid	2'695'832	1'242'182	EZG_ZH											2023
1	229	Seezufluss bei Pfäffikon	2'700'780	1'246'910	EZG_ZH											
1	108	Aa Abfluss Pfäffikersee	2'702'145	1'242'884	FG_ZH											
1	174	Aa nach ARA Wetzikon	2'700'900	1'243'191	FG_ZH											
1	109	Aa bei Niederuster	2'694'978	1'244'852	NAWA											
1	172	Wildbach vor KEZO	2'704'761	1'240'387	EZG_ZH											
1	173	Wildbach nach ARA Hinwil	2'702'980	1'241'254	FG_ZH											
1	122	Chämterbach vor Pfäffikersee	2'702'567	1'244'373	EZG_ZH											
1	847	Mostbach bei Schwändi	2'702'922	1'240'693	FG_ZH											neue Stelle; Bachmuscheln!

Untersuchung 2018 (2022, 2026, ...)

15

1. Prio. 2022

10

2. Prio. 2022

14

MV\_MP MV-Mischproben

Azb: Untersuchungsprogramm 2023: Furtbach/Jonen/Reppisch/Surb

EZG	C_Nr	Stellenname	Anzahl		Typ	Chemie	MV_MP	Sed.	MZB	Makrop.	Kiesel.	Fische	Bemerkungen
			Ost	Nord									
2	500	Furtbach Ablauf Chatzensee	2'679'447	1'254'480	EZG_ZH								
2	157	Furtbach vor Trockenloo-Kanal	2'677'475	1'255'398	FG_ZH								
2	206	Furtbach vor ARA Regensdorf	2'676'296	1'256'225	EZG_ZH								
2	207	Furtbach nach ARA Regensdorf	2'676'211	1'256'205	FG_ZH								
2	160	Furtbach vor ARA Buchs	2'674'290	1'256'015	EZG_ZH								
2	161	Furtbach nach ARA Buchs	2'673'720	1'255'929	EZG_ZH								
2	162	Furtbach vor ARA Otelfingen	2'671'767	1'256'011	FG_ZH								
2	164	Furtbach nach ARA Otelfingen	2'671'506	1'255'845	NAWA								
2	501	Breitwieskanal vor Furtbach	2'676'065	1'255'891	EZG_ZH								
2	502	Müllibach vor Furtbach	2'675'238	1'256'220	EZG_ZH								
2	503	Bännegraben vor Furtbach	2'673'734	1'255'950	EZG_ZH								
2	504	Oberwiesenbach vor Furtbach	2'673'703	1'255'857	EZG_ZH								
2	505	Harberenbach vor Furtbach	2'672'049	1'256'119	EZG_ZH								
2	163	Dorfbach Otelfingen	2'671'734	1'256'018	FG_ZH								
2	218	Surb bei Niederveningen	2'671'039	1'262'250	FG_ZH								
2	461	Fisibach nach ARA Buchs	2'674'448	1'265'023	EZG_ZH								
2	135	Reppisch Abfluss Türlersee	2'679'425	1'237'450	FG_ZH								
2	136	Reppisch bei Ställikon	2'679'287	1'242'105	EZG_ZH								
2	139	Reppisch vor ARA Birrnsdorf	2'674'664	1'245'810	FG_ZH								
2	155	Reppisch nach ARA Birrnsdorf	2'673'867	1'246'465	EZG_ZH								
2	118	Reppisch nach Rummelbach	2'672'213	1'248'223	EZG_ZH								
2	119	Reppisch bei Dietikon	2'672'444	1'251'572	NAWA								
2	471	Wüeribach vor Birrnsdorf	2'675'745	1'244'731	EZG_ZH								
2	472	Aescherbach vor Birrnsdorf	2'675'642	1'244'753	EZG_ZH								
2	138	Lunnenbach vor Reppisch	2'674'957	1'245'438	EZG_ZH								
2	126	Jonen vor ARA Hausen	2'682'204	1'232'595	EZG_ZH							2022	
2	129	Jonen nach ARA Hausen	2'681'700	1'232'615	FG_ZH							2022	
2	223	Jonen nach ARA Rifferswil	2'679'715	1'234'394	EZG_ZH							2022	
2	134	Jonen nach Affoltern	2'675'912	1'238'013	FG_ZH							2022	
2	121	Jonen nach ARA Zwillikon	2'675'074	1'238'460	FG_ZH							2022	
2	127	Müllibach vor Jonen	2'682'182	1'232'538	EZG_ZH								
2	128	Haischeibach vor Jonen	2'682'003	1'232'631	EZG_ZH								
2	131	Schwarzenbach vor Jonen	2'679'861	1'234'142	EZG_ZH							2022	
2	469	Hofibach vor Hedligen	2'675'822	1'239'935	EZG_ZH							2022	
2	423	Hofibach nach Hedligen	2'675'711	1'238'129	EZG_ZH								
2	198	Haseibach vor Lorze	2'674'097	1'231'835	EZG_ZH							2022	
2	120	Lorze bei Maschwanden	2'674'083	1'231'846	EZG_ZH								
2	422	Lindenbach Obfelden	2'673'101	1'235'826	EZG_ZH								
2	476	Haseibach vor ARA Knonau (neu)	2'677'212	1'230'628	PFG_ZH								
2	421	Haseibach nach ARA Knonau	2'676'478	1'230'825	PFG_ZH								

Untersuchung 2019 (2023, 2027, ...)

MV_MP	MV-Mischproben	16
	1. Prio. 2018	3
	2. Prio 2018	13

A2c: Untersuchungsprogramm 2024: Limmat / Sihl / Zuflüsse Zürichsee

EZG	C_Nr	Stellenname	Ost	Nord	Anzahl	34	34	Chemie	MV_MP	Sed.	31	29+4?	MZB	Makrop.	Kiesel.	Fische	Bemerkungen
						Typ											
3	141	Limmat Quabirücke (Zürich)	2'683'440	1'246'801		FG_ZH											
3	152	Limmat Hönggersteg (Zürich)	2'679'609	1'250'356		NAWA							?				
3	227	Limmat bei Dietikon	2'673'278	1'251'191		FG_ZH							?				
3	151	Limmat bei Oetwil	2'671'600	1'253'454		FG_ZH							?				
3	424	Schäflibach Dietikon	2'673'447	1'250'151		EG_ZH											
3	490	Länggenbach vor Limmat	2'673'580	1'251'771		EG_ZH											
3	431	Hornbach beim Zürichhorn	2'684'181	1'245'404		EG_ZH											
3	491	Stöckertobelbach	2'685'700	1'245'877		EG_ZH											
3	492	Wehrenbach	2'685'684	1'245'857		EG_ZH											
3	435	Chliweidibach nach ARA Zumikon	2'688'930	1'242'598		PFG_ZH											
3	436	Dorfbach Künsnacht vor Chliweidibach	2'689'651	1'242'076		PFG_ZH											
3	434	Dorfbach Künsnacht nach Chliweidibach	2'688'530	1'242'295		PFG_ZH											
3	432	Dorfbach Künsnacht vor Zürichsee	2'686'668	1'241'333		EG_ZH											
3	493	Dorfbach Erlenbach	2'687'077	1'239'765		EG_ZH											
3	494	Dorfbach Meien	2'690'978	1'236'508		EG_ZH											
3	226	Feldbach vor Zürichsee	2'702'042	1'232'802		FG_ZH											
3	496	Abfluss Lütze See	2'701'261	1'234'938		PFG_ZH							?				
3	439	Klausbach nach ARA Bubikon-Wolflhausen	2'702'775	1'234'304		EG_ZH											
3	165	Jona vor ARA Wald	2'711'631	1'237'567		EG_ZH											
3	166	Jona nach ARA Wald	2'710'388	1'236'716		FG_ZH											
3	113	Jona nach ARA Rüti	2'705'817	1'232'990		NAWA											
3	440	Possengraben vor ARA Dürnten-Bubikon	2'705'239	1'236'130		EG_ZH											
3	225	Schwarz vor Jona	2'706'830	1'235'339		FG_ZH											
3	115	Sihl bei Hütten	2'692'975	1'225'300		NAWA											
3	123	Sihl bei Sihlbrugg	2'686'284	1'230'301		EG_ZH											
3	124	Sihl vor ARA Adliswil	2'681'805	1'242'040		FG_ZH											
3	125	Sihl nach ARA Adliswil	2'681'777	1'243'387		EG_ZH											
3	116	Sihl beim Sihlhölzli (Zürich)	2'682'142	1'246'886		NAWA											
3	414	Mülilbach vor ARA Hirzel	2'688'925	1'229'170		EG_ZH											
3	412	Aabach vor ARA Schönenberg	2'691'829	1'229'017		PFG_ZH											
3	413	Aabach nach ARA Schönenberg	2'691'738	1'229'112		PFG_ZH											
3	407	Aabach Horgen vor Zürichsee	2'689'197	1'234'358		EG_ZH											
3	408	Reidbach Wädenswil vor Weiher	2'694'501	1'230'261		EG_ZH											
3	409	Mülilbach Richterswil	2'695'817	1'228'635		EG_ZH											

Detailplanung folgt

A2d Untersuchungsprogramm 2025: Töss / Thur  
EZG C.Nr Stellenname

	Ost	Nord	Anzahl	Typ	40	Chemie	MV_MP	Sed.	MZB	Makrop.	Kiesela.	Fische	24	Bemerkungen
4 186	Töss nach ARA Fischenthal	27111423	12'46'707	EZG_ZH										
4 187	Töss nach ARA Bauma	27077003	12'50'915	EZG_ZH										
4 101	Töss bei Rämismühle [Zell]	27037700	12'55'703	NAWA										
4 188	Töss vor Winterthur	2'695'743	12'58'424	EZG_ZH										
4 199	Töss vor ARA Winterthur	2'692'894	12'63'725	RG_ZH										
4 102	Töss Brücke Neupfungen	2'690'268	12'63'918	EZG_ZH										
4 228	Töss bei Freienstein	2'685'968	12'65'008	NAWA										
4 108	Töss vor Rhein [Tössegg]	2'683'951	12'67'382	EZG_ZH										
4 429	Bäntalbach vor Töss	27011469	12'57'068	EZG_ZH										
4 430	Wissenbach vor Töss	27007605	12'56'806	EZG_ZH										
4 189	Luppenen nach ARA Hitnau	27037496	12'47'643	EZG_ZH										
4 485	Kempt vor ARA Fehraltorf-Russikon	2'698'279	12'49'727	EZG_ZH										
4 486	Kempt nach ARA Fehraltorf-Russikon	2'697'756	12'50'151	EZG_ZH										
4 104	Kempt Pegel Illnau	2'696'706	12'52'450	RG_ZH										
4 190	Kempt nach ARA Illnau-Effretikon	2'695'399	12'55'358	EZG_ZH										
4 105	Kempt vor Töss	2'695'426	12'58'743	RG_ZH										
4 191	Eulach vor ARA Elgg	27067864	12'61'926	EZG_ZH										
4 192	Eulach nach ARA Elgg	27057248	12'62'664	EZG_ZH										
4 199	Eulach nach Rümikon	27011317	12'62'292	EZG_ZH										
4 106	Eulach vor Töss	2'694'129	12'62'811	RG_ZH										
4 499	Mattenbach bei Winterthur	2'697'804	12'60'988	EZG_ZH										
4 219	Chrebsbach vor ARA Seuzach	2'695'251	12'65'529	EZG_ZH										
4 220	Chrebsbach nach ARA Seuzach	2'694'848	12'65'458	EZG_ZH										
4 196	Näffbach vor Töss	2'691'448	12'63'851	RG_ZH										
4 205	Wildbach Ronbas	2'685'869	12'64'972	RG_ZH										
4 464	Flaacherbach vor ARA Flaach	2'686'957	12'69'979	EZG_ZH										
4 466	Flaacherbach nach ARA Flaach	2'686'462	12'69'993	EZG_ZH										
4 146	Thur bei Altikon	27027614	12'71'251	EZG_ZH										
4 148	Thur vor ARA Andelfingen	2'693'086	12'72'856	NAWA										
4 208	Thur vor Rhein	2'687'842	12'72'129	EZG_ZH										
4 213	Ellikerbach nach ARA Ellikon	27037801	12'70'139	EZG_ZH										
4 146	Binnenkanal bei Altikon	27027580	12'71'150	RG_ZH										
4 209	Alter Ellikerbach vor Binnenkanal	27007345	12'71'746	EZG_ZH										
4 477	Lattenbach vor ARA Ossingen	2'696'430	12'74'081	EZG_ZH										
4 478	Lattenbach nach ARA Ossingen	2'695'993	12'73'953	EZG_ZH										
4 159	Niederwiesenbach vor ARA Marthalen	2'690'350	12'75'127	EZG_ZH										
4 479	Niederwiesenbach nach ARA Marthalen	2'690'188	12'75'115	EZG_ZH										
4 466	Mülilbach vor ARA Stammheim	27007353	12'77'031	EZG_ZH										
4 467	Mülilbach nach ARA Stammheim	27007291	12'77'725	EZG_ZH										
4 468	Mülilbach bei Furtmüll	27007423	12'78'422	RG_ZH										

Detailplanung folgt

Untersuchung 2021 (2025, ...)

14	25 Stellen
9	28 MP-Zusatzstellen
9	53 Total

A3a: Übersicht Untersuchungsprogramm Hauptmessstellen und Kampagne kleine Fließgewässer mit mobilen Samplern 2022

KW von	KW bis	von	bis	901	902	903	904	905	907	908	909	911	912	914	916	917	915	913		Start		
				Töss bei Rämismühle	Töss bei Frelenstein	Kempt vor Töss	Eulach vor Töss	Glatt Abfluss Greifensee	Glatt vor Rhein	Limmat beim Hönggersteg	Limmat bei Dietikon	Sihl beim Sihlhölzli (Zürich)	Reppsch bei Dietikon	Aa bei Niederuster	Jonen nach ARA Zwillikon	Jona nach Rüti	Aabach bei Mönchaltorf	Furtbach bei Würenlos	Naduf: Glatt Rheinsfelden	Naduf: Thur Andelfingen	Zweiwochenmischproben	Kampagne kleine FG
51	52	20.12.21	02.01.22																			
1	2	03.01.22	16.01.22																			
3	4	17.01.22	30.01.22																			
5	6	31.01.22	13.02.22																			
7	8	14.02.22	27.02.22																			
9	10	28.02.22	13.03.22	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	12	14.03.22	27.03.22																			
13	14	28.03.22	10.04.22																			
15	16	11.04.22	24.04.22																			
17	18	25.04.22	08.05.22																			
19	20	09.05.22	22.05.22	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
21	22	23.05.22	05.06.22																			
23	24	06.06.22	19.06.22																			
25	26	20.06.22	03.07.22																			
27	28	04.07.22	17.07.22																			
29	30	18.07.22	31.07.22	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
31	32	01.08.22	14.08.22																			
33	34	15.08.22	28.08.22																			
35	36	29.08.22	11.09.22																			
37	38	12.09.22	25.09.22																			
39	40	26.09.22	09.10.22	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
41	42	10.10.22	23.10.22																			
43	44	24.10.22	06.11.22																			
45	46	07.11.22	20.11.22																			
47	48	21.11.22	04.12.22																			
49	50	05.12.22	18.12.22																			
51	52	19.12.22	01.01.23																			

	NAWA (Aabach Mönchaltorf im Ergänzungsprogramm; Jan-Feb/Nov-Dez zulasten AWEL)	Anzahl Proben	104
	Verdichtung 3 und 4 Tagesmischprogen (Mo-Mi und Do-So)		81
	Ergänzungsprogramm AWEL; Stellen jeweils ein Jahr durchgehend untersuchen		0
	Quartalsproben		48
		LC	233
	Pyrethroide und Organophosphate		
		NAWA-Programm	132
		AWEL-Quartalsproben	48
		Messkampagne Kleine FG	84
		GC	264
	6 Stellen	6 x 14	LC 84

A3b: Übersicht Untersuchungsprogramm Hauptmessstellen und Kampagne kleine Fließgewässer mit mobilen Samplern 2023

KW von	KW bis	von	bis	901	902	903	904	905	907	908	909	911	912	914	916	917	915	913			Start	
51	52	19.12.22	01.01.23																			
1	2	02.01.23	15.01.23																			
3	4	16.01.23	29.01.23																			
5	6	30.01.23	12.02.23																			
7	8	13.02.23	26.02.23																			
9	10	27.02.23	12.03.23																			
11	12	13.03.23	26.03.23																			
13	14	27.03.23	09.04.23																		24.03.23	
15	16	10.04.23	23.04.23																		07.04.23	
17	18	24.04.23	07.05.23																		21.04.23	
19	20	08.05.23	21.05.23																		05.05.23	
21	22	22.05.23	04.06.23																		19.05.23	
23	24	05.06.23	18.06.23																		02.06.23	
25	26	19.06.23	02.07.23																		16.06.23	
27	28	03.07.23	16.07.23																		30.06.23	
29	30	17.07.23	30.07.23																		14.07.23	
31	32	31.07.23	13.08.23																		28.07.23	
33	34	14.08.23	27.08.23																		11.08.23	
35	36	28.08.23	10.09.23																		25.08.23	
37	38	11.09.23	24.09.23																		08.09.23	
39	40	25.09.23	08.10.23																		22.09.23	
41	42	09.10.23	22.10.23																		06.10.23	
43	44	23.10.23	05.11.23																			
45	46	06.11.23	19.11.23																			
47	48	20.11.23	03.12.23																			
49	50	04.12.23	17.12.23																			
51	52	18.12.23	31.12.23																			

<b>Programm</b>		<b>Anzahl Proben</b>
	NAWA (Aabach Mönchaltorf im Ergänzungsprogramm; Jan-Feb/Nov-Dez zulasten AWEL)	104
	Verdichtung 3 und 4 Tagesmischproben (Mo-Mi und Do-So)	81
	Ergänzungsprogramm AWEL; Stellen jeweils ein Jahr durchgehend untersuchen	22
	Quartalsproben	48
		<b>LC 255</b>
	Pyrethroide und Organophosphate	
	NAWA-Programm	132
	AWEL-Quartalsproben	48
	AWEL-Ergänzungsprogramm	13
	Messkampagne Kleine FG	126
		<b>GC 319</b>
	9 Stellen	9 x 14 LC 126

10.04.23 Wegen Ostermontag Probenahme am Dienstag 11.4.23  
 31.07.23 Probenahme Naduf-Stationen wegen 1. August auf Mittwoch 2. August verschoben

A3c: Übersicht Untersuchungsprogramm Hauptmessstellen und Kampagne kleine Fließgewässer  
(Mischproben) 2024

*Detailplanung folgt*

A3d: Übersicht Untersuchungsprogramm Hauptmessstellen und Kampagne kleine Fließgewässer  
(Mischproben) 2025

*Detailplanung folgt*

## A4a: Tourenplanung 2022

**Tourenplan 2022**

L-Nr.	C-Nr.	Messstellen	Tour 1
1	109	Aa bei Niederuster	
2	488	Riedikerbach bei Riedikon	
3	107	Aabach Silberweid	
4	487	Dorfbach bei Meur	
5	489	Tüftalerbach vor Aabach	
6	171	Aabach bei Mönchaltorf	
7	183	Mettlenbach vor Aabach	
8	167	Gossauerbach vor ARA Gossau	
9	168	Gossauerbach nach ARA Gossau	
10	169	Aabach vor Gossauerbach	
11	170	Aabach nach Gossauerbach	
12	438	Lieburgerbach nach ARA Egg-Oetwil	
13	437	Lieburgerbach vor ARA Egg-Oetwil	
14	229	Seezuffluss bei Pfäffikon	
15	122	Chämpnerbach vor Pfäffikersee	
16	108	Aa Abfluss Pfäffikersee	
17	174	Aa nach ARA Wetzikon	
18	173	Wildbach nach ARA Hinwil	
19	172	Wildbach vor KEZO	
20	166	Jona nach ARA Wald	
21	226	Schwarz vor Jona	
22	113	Jona nach ARA Rüti	
23	226	Feldbach vor Zürichsee	

L-Nr.	C-Nr.	Messstellen	Tour 2
1	181	Glatt bei Oberglatt	
2	445	Himmelbach vor Glatt	
3	448	Himmelbach vor Flughafenareal	
4	180	Glatt nach ARA Kloten-Opfikon	
5	179	Glatt vor ARA Kloten-Opfikon	
6	450	Altbach bei Kloten	
7	703	Leutschenbach bei SF	
8	665	Katzenbach vor Leutschenbach	
9	178	Glatt ZSZ Hagenholz	
10	176	Glatt vor Chriesbach	
11	177	Chriesbach vor Glatt	
12	110	Glatt Abfluss Greifensee	
13	687	Chimlibach vor Glatt	
14	482	Glatt nach ARA Fällanden VSFM	
15	451	Altbach Dietlikon vor Chriesbach	
16	452	Dürnbach	
17	446	Fischbach vor Glatt	
18	111	Glatt bei Niederhöri	
19	447	Furtbach Bülach vor Glatt	
20	182	Glatt bei Hochfelden	
21	482	Dorfbach Windlach vor ARA Stadel	
22	483	Dorfbach Windlach nach ARA Stadel	
23	112	Glatt vor Rhein	
24	202	Landbach bei Wasterkingen	
25	143	Thur vor ARA Andelfingen	
26	488	Mülibach bei Furmüli	
27	146	Binnenkanal bei Altikon	

L-Nr.	C-Nr.	Messstellen	Tour 3
1	152	Limmat beim Höggersteg (Zürich)	
2	227	Limmat bei Dietikon	
3	119	Reppisch bei Dietikon	
4	151	Limmat bei Oetwil	
5	139	Reppisch vor ARA Birnsdorf	
6	121	Jonen nach ARA Zwillikon	
7	134	Jonen nach Affoltern	
8	135	Reppisch Ablauf Türlerssee	
9	129	Jonen nach ARA Hausen	
10	115	Sihl bei Hütten	
11	124	Sihl vor ARA Adliswil	
12	116	Sihl beim Sihlhölzli (Zürich)	
13	141	Limmat Quaibrücke (Zürich)	
14	157	Furtbach vor Trockenloo-Kanal	
15	207	Furtbach nach ARA Regensdorf	
16	160	Furtbach vor ARA Buchs	
17	161	Furtbach nach ARA Buchs	
18	162	Furtbach vor ARA Otelfingen	
19	163	Dorfbach Otelfingen	
20	164	Furtbach nach ARA Otelfingen	
21	218	Surb bei Niederweningen	
22	205	Wildbach Rorbas	
23	228	Töss bei Freienstein	
24	198	Näfbach vor Töss	
25	199	Töss vor ARA Winterthur	
26	108	Eulach vor Töss	
27	105	Kempt vor Töss	
28	104	Kempt Pegel Illnau	
29	101	Töss bei Rämismühle (Zell)	

L-Nr.	C-Nr.	Messstellen für Mischproben Pestizide
1	687	Chimlibach vor Glatt
2	665	Katzenbach vor Leutschenbach
3	446	Fischbach vor Glatt
4	482	Dorfbach Windlach vor ARA Stadel
5	483	Dorfbach Windlach nach ARA Stadel
6	202	Landbach bei Wasterkingen

## A4b: Tourenplanung 2023

**Tourenplan 2023**

L-Nr.	C-Nr.	Messstellen	Tour 1
1	500	Furtbach Ablauf Chatzens ee	
2	157	Furtbach vor Trockenloo-Kanal	
3	206	Furtbach vor ARA Regensdorf	
4	207	Furtbach nach ARA Regensdorf	
5	501	Breitwiesenkanaal vor Furtbach	
6	502	Mülibach vor Furtbach	
7	160	Furtbach vor ARA Buchs	
8	161	Furtbach nach ARA Buchs	
9	503	Bännengraben vor Furtbach	
10	504	Oberwiesenbach vor Furtbach	
11	505	Harberenbach vor Furtbach	
12	162	Furtbach vor ARA Otelfingen	
13	163	Dorfbach Otelfingen	
14	164	Furtbach nach ARA Otelfingen	
15	218	Surb bei Niederweningen	
16	461	Fisibach nach ARA Bachs	
17	205	Wildbach Rorbas	
18	228	Töss bei Freienstein	
19	196	Näfbach vor Töss	
20	199	Töss vor ARA Winterthur	
21	106	Eulach vor Töss	
22	105	Kempt vor Töss	
23	104	Kempt Pegel Illnau	
24	101	Töss bei Rämismühle (Zell)	
25	146	Binnerkanaal bei Altikon	
26	468	Mülibach bei Furmüli	
27	143	Thur vor ARA Andelfingen	

L-Nr.	C-Nr.	Messstellen	Tour 3
1	109	Aa bei Niederuster	
2	110	Glatt Abfluss Greifensee	
3	177	Chriesbach vor Glatt	
4	176	Glatt vor Chriesbach	
5	178	Glatt ZSZ Hagenholz	
6	180	Glatt nach ARA Opfikon	
7	445	Himmelbach vor Glatt	
8	181	Glatt bei Oberglatt	
9	446	Fischbach vor Glatt	
10	112	Glatt vor Rhein	
11	171	Aabach bei Mönchaltorf	
12	183	Mettlenbach vor Aabach	
13	170	Aabach nach Gossauerbach	
14	174	Aa nach ARA Wetzikon	
15	108	Aa Abfluss Pfäferssee	
16	173	Wildbach nach ARA Hinwil	
17	166	Jona nach ARA Wald	
18	225	Schwarz vor Jona	
19	113	Jona nach ARA Rüti	
20	226	Feldbach vor Zürichsee	

L-Nr.	C-Nr.	Messstellen	Tour 2
1	152	Limmat beim Höggersteg (Zürich)	
2	151	Limmat bei Oetwil	
3	227	Limmat bei Dietikon	
4	119	Reppisch bei Dietikon	
5	118	Reppisch nach Rummelbach	
6	155	Reppisch nach ARA Birmensdorf	
7	139	Reppisch vor ARA Birmensdorf	
8	138	Lunnenenbach vor Reppisch	
9	472	Aescherbach vor Birmensdorf	
10	471	Würibach vor Birmensdorf	
11	136	Reppisch bei Stallikon	
12	135	Reppisch Abfluss Türlersee	
13	124	Sihl vor ARA Adliswil	
14	116	Sihl beim Sihlhölzli (Zürich)	
15	141	Limmat Quaibrücke (Zürich)	
16	469	Hofbach vor Hedingen	
17	423	Hofbach nach Hedingen	
18	121	Jonen nach ARA Zwillikon	
19	134	Jonen nach Affoltern	
20	422	Lindenbach Obfelden	
21	120	Lorze bei Maschwanden	
22	198	Haselbach vor Lorze	
23	421	Haselbach nach ARA Knonau	
24	476	Haselbach vor ARA Knonau	
25	223	Jonen nach ARA Rifferswil	
26	131	Schwarzenbach vor Jonen	
27	129	Jonen nach ARA Hausen	
28	128	Haischerbach vor Jonen	
29	126	Jonen vor ARA Hausen	
30	127	Mülibach vor Jonen	
31	115	Sihl bei Hütten	

L-Nr.	C-Nr.	Messstellen für Mischproben Pestizide
1	157	Furtbach vor Trockenloo-Kanal
2	207	Furtbach nach ARA Regensdorf
3	501	Breitwiesenkanaal vor Furtbach
4	502	Mülibach vor Furtbach
5	161	Furtbach nach ARA Buchs
6	503	Bännengraben vor Furtbach
7	504	Oberwiesenbach vor Furtbach
8	505	Harberenbach vor Furtbach
9	469	Hofbach vor Hedingen

(April bis September)

10 154 Furtbach Würenlos (Vergleichsmessungen)

A4c: Tourenplanung 2024

*Detailplanung folgt*

A4d: Tourenplanung 2025

*Detailplanung folgt*

### A5: Übersicht Untersuchungsstellen

## FG-Programm 2022-25

#### Stellentyp

- NAWA
- FG\_ZH
- ▲ EZG\_ZH
- ▲ PFG\_ZH
- Hauptmessstellen (HM)

#### EZG / Untersuchungsjahr

- 2022
- 2023
- 2024
- 2025

