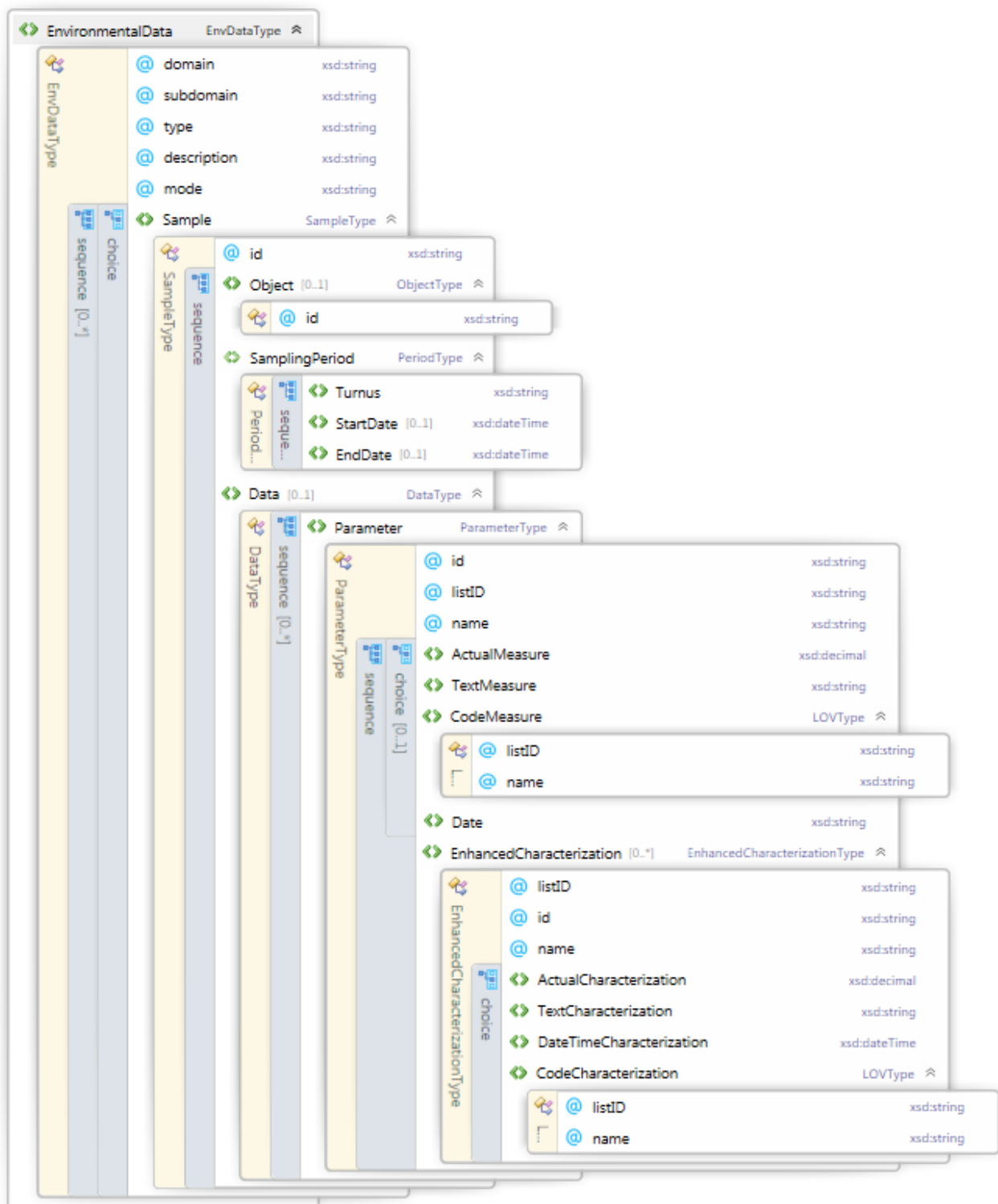


# Tools zum Lesen und Schreiben von GZÜV-Xml-Dateien



The image displays a hierarchical view of an XML Schema (XSD) for EnvironmentalData. The structure is as follows:

- EnvDataType** (xsd:string)
  - domain (xsd:string)
  - subdomain (xsd:string)
  - type (xsd:string)
  - description (xsd:string)
  - mode (xsd:string)
  - Sample (SampleType)
- SampleType** (xsd:string)
  - Object [0..1] (ObjectType)
    - id (xsd:string)
  - SamplingPeriod (PeriodType)
    - Turnus (xsd:string)
    - StartDate [0..1] (xsd:dateTime)
    - EndDate [0..1] (xsd:dateTime)
  - Data [0..1] (DataType)
    - Parameter (ParameterType)
      - id (xsd:string)
      - listID (xsd:string)
      - name (xsd:string)
      - ActualMeasure (xsd:decimal)
      - TextMeasure (xsd:string)
      - CodeMeasure (LOVType)
        - listID (xsd:string)
        - name (xsd:string)
      - Date (xsd:string)
      - EnhancedCharacterization [0..1] (EnhancedCharacterizationType)
        - listID (xsd:string)
        - id (xsd:string)
        - name (xsd:string)
        - ActualCharacterization (xsd:decimal)
        - TextCharacterization (xsd:string)
        - DateTimeCharacterization (xsd:dateTime)
        - CodeCharacterization (LOVType)
          - listID (xsd:string)
          - name (xsd:string)

## **Unser Leitbild / Our Mission**

### **Nachhaltig für Natur und Mensch / Sustainable for nature and mankind**

#### **Lebensqualität / Quality of life**

Wir schaffen und sichern die Voraussetzungen für eine hohe Qualität des Lebens in Österreich. / *We create and we assure the requirements for a high quality of life in Austria.*

#### **Lebensgrundlagen / Bases of life**

Wir stehen für vorsorgende Erhaltung und verantwortungsvolle Nutzung der Lebensgrundlagen Boden, Wasser, Luft, Energie und biologische Vielfalt. / *We stand for a preventive conservation as well as responsible use of soil, water, air, energy and biodiversity.*

#### **Lebensraum / Living environment**

Wir setzen uns für eine umweltgerechte Entwicklung und den Schutz der Lebensräume in Stadt und Land ein. / *We support an environmentally friendly development and the protection of living environments in urban and rural areas.*

#### **Lebensmittel / Food**

Wir sorgen für die nachhaltige Produktion insbesondere sicherer und hochwertiger Lebensmittel und nachwachsender Rohstoffe. / *We ensure sustainable production in particular of safe and high-quality food and of renewable resources*

#### **Impressum**

##### **Medieninhaber, Herausgeber, Copyright:**

Bundesministerium für Land- und  
Forstwirtschaft, Umwelt und  
Wasserwirtschaft,  
Sektion IV - Wasser  
Marxergasse 2, 1030 Wien

Alle Rechte vorbehalten

##### **Gesamtkoordination:**

Abt. IV/3 Nationale und Internationale  
Wasserwirtschaft

##### **AutorInnen:**

**DI Thomas Hörhan**



# Inhalt

1	Einleitung .....	4
2	Installation und Allgemeines .....	4
2.1	Wissenswertes zum Einspielen und Freigeben der Daten .....	5
2.2	Allgemeiner Hinweis zu Wasser-Xml-Dateien .....	5
2.3	Hinweis für alle enthaltenen Wasser-Xml-Anwendungen .....	5
3	Add-In für Excel .....	6
3.1	Excel-Benutzeroberfläche.....	6
3.2	Bedeutung der Schaltflächen .....	6
3.3	Einfache Tabellen .....	7
3.3.1	Probenehmer und Labordateien .....	8
3.3.2	ZT und UBA-Dateien .....	8
3.3.3	Ändern von Daten.....	8
3.3.4	Löschen von Daten.....	9
3.4	Aufteilen einer Xml-Datei in mehrere Dateien .....	9
4	Wasser.Xml.Converter.exe.....	9
4.1	Anwendung des Converters auf Xml-Dateien .....	10
4.2	Anwendung des Converters auf Xls-Dateien.....	10
4.3	Anwendung des Converters auf Csv-Tabellen.....	10
5	Wasser.Xml.Editor.exe .....	11
6	Wasser.Xml.Api.dll.....	11
7	Hilfe und Kontakt .....	12
8	Beispiele .....	12
8.1	Befischung .....	12
8.2	Befischungen .....	13
8.3	MZB-PHB – Messstelle.....	14
8.4	MZB-PHB Parameter, Formate und Codes.....	15
8.5	MZB-PHB – Messstellen.....	16
9	Anhang.....	17
9.1	Xml-Schema-Excel-Tabellen .....	17
9.2	Vereinen und Trennen .....	18
10	Codebeispiele .....	18

# 1 Einleitung

Im Rahmen der Umsetzung der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung BGBl. II Nr. 479/2006 i.d.g.F. (GZÜV) bzw. Erhebung der Wassergüte in Österreich werden jährlich ca. 6.500 Proben gezogen und auf bis zu 140 Einzelparameter chemisch-analytisch für das Grundwasser und die Oberflächengewässer (Fließgewässer und Seen) untersucht. Somit müssen etwa 400.000 Datensätze elektronisch in die H2O-Fachdatenbank des Umweltbundesamtes eingespielt werden.

Aufgrund neuer Datenerfordernisse (Übermittlung der Nachweis- und der Bestimmungsgrenze der Parameter) wurden in mehrjähriger Arbeit von Mitarbeitern des Umweltbundesamtes und Vertretern einiger Bundesländer sowie des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft **neue Xml-Schnittstellen zur Übermittlung dieser Daten** entwickelt. Weil diese Schnittstellen für mehrere Bereiche (GZÜV, Trinkwasser, Kläranlagen, EDM, etc.) angewendet werden sollen, sind sie sehr komplex.

Darüber hinaus ist der Kreis der Anwender sehr heterogen (Auftragnehmer, d.h. Labore und deren Probenehmer; von Seiten der Auftraggeber sind es Ländersachbearbeiter und Mitarbeiter des BMLFUW).

Vom UBA wurde zur Erstellung dieser Schnittstellendateien eine JAVA-API bereitgestellt.

Um Laboren die Herstellung dieser Xml-Datendateien zu erleichtern, wurde eine Windows-Version basierend auf Microsoft .NET Framework 4 entwickelt. Diese ermöglicht mittels eines **Add-Ins für Excel** das **Lesen und Schreiben der GZÜV-Xml-Dateien**. Das Add-In wurde mit Excel 2007 und Excel 2010 (32 und 64 Bit) sowie Excel 2016 erfolgreich getestet.

Darüber hinaus ist ein einfaches Programm zur **Konvertierung von Tabellen im Xls- oder Csv-Format in GZÜV-Xml-Dateien** und umgekehrt enthalten.

Mit einem eigenständigen **Editor** können GZÜV-Xml-Dateien geöffnet, betrachtet, geändert und gespeichert werden.

LIMS-Systeme, welche mit .NET Framework programmiert sind, können mithilfe der Api relativ einfach erweitert werden, sodass diese auch GZÜV-Xml-Dateien lesen und schreiben können.

Systeme, die andere Programmiersprachen verwenden, können den Converter automatisieren, um Xml-Dateien in Csv-Dateien zu konvertieren und umgekehrt.

## 2 Installation und Allgemeines

Die Xml-Tools können im Wasserinformationssystem Austria (WISA) unter <http://wisa.bmlfuw.gv.at/xmlschnittstelle.html> heruntergeladen werden. Um eine eventuelle Blockierung durch Windows zu verhindern, enthält die Zip-Datei ein selbst entpackendes Zip-Archiv. Durch Doppelklick kann dieses entpackt werden. Standardmäßig werden die Dateien im aktuellen Ordner (d.h. dort wo sich die Datei „Wasser.Xml.V2.exe“ befindet) gespeichert. **Kopieren Sie bitte die Datei „Wasser.Xml.V2.exe“ in den Ordner, wo Sie die Tools haben möchten, oder geben Sie den Pfad im Dialogfeld an.**

Das Entpacken erfolgt durch Doppelklick auf „Wasser.Xml.V2.exe“. Dabei ist lediglich zu beachten, dass **der Pfad keine Leer- oder Sonderzeichen enthalten darf**. Neue Versionen sollten immer dort entpackt

werden, wo sich eine alte Version befunden hat. **Der alte Ordner sollte zuvor zur Sicherheit kopiert werden.**

Zur Ausführung der Programme wird Microsoft .NET Framework 4 benötigt. Falls dieses auf Ihrem Computer fehlt, wird es entweder durch Doppelklick auf eine der ausführbaren Exe-Dateien „Wasser.Xml.Editor.exe“ bzw. „Wasser.Xml.Converter.exe“ automatisch installiert oder kann alternativ über eine Website (<http://www.microsoft.com/de-at/download/details.aspx?id=17718>) heruntergeladen werden.

## 2.1 Wissenswertes zum Einspielen und Freigeben der Daten

Zu bereits im Ländermodul generierten Probennummern können Daten in die H2O-Fachdatenbank eingespielt werden. Dabei ist folgendes zu beachten:

Wenn die Daten das erste Mal eingespielt werden, können an der Xml-Datei beliebige Änderungen vorgenommen werden, z.B.:

- Ändern von Daten.
- Löschen aller Daten beliebiger Messstellen.
- Löschen von einzelnen Parametern beliebiger Messstellen.

**Wenn Daten jedoch bereits in die H2O-Fachdatenbank eingespielt wurden, dann können fehlerhafte Daten nur mehr durch richtige Datensätze überschrieben werden bzw. durch leere Datensätze gelöscht werden.**

Nach jeder Änderung/Löschung eines Parameters muss die Plausibilitätsprüfung erneut durchgeführt werden.

Die **Freigabe** von Daten ist nur möglich, wenn es für die betreffende Probennummer ein „Entnahmedatum“ gibt. Dieses Datum kann geändert, aber nicht mehr gelöscht werden.

## 2.2 Allgemeiner Hinweis zu Wasser-Xml-Dateien

Parameter, für welche Bestimmungs- und Nachweisgrenze vorliegen, können in jedem Fall mit diesen Grenzen gespeichert werden (siehe Markierung in Abbildung 2).

Falls der Messwert unter der Bestimmungs- oder der Nachweisgrenze liegt, so muss der numerische Wert des Parameters leer bleiben und **ein** „Gehalt unter BG oder NG“ auf „True“ gesetzt werden.

Falls ein Messwert ermittelt werden konnte und Bestimmungs- und Nachweisgrenze angegeben werden, müssen beide dazu passenden „Gehalt unter BG oder NG“ auf „False“ gesetzt werden.

## 2.3 Hinweis für alle enthaltenen Wasser-Xml-Anwendungen

Nach dem Lesen und vor dem Schreiben von Xml-Dateien mittels der „Wasser.Xml.Api.dll“ werden leere Elemente der Spalten Parameter/listID, Parameter/name, CodeMeasure/listID, CodeMeasure/name + CodeMeasure/CodeMeasure\_text und EnhancedCharacterization/listID mittels der Datei „Wasser.Xml.Api.xls“ ergänzt. Falls Fehlermeldungen auftreten, so kann dies darauf zurückzuführen sein, dass Einträge in den beiden in dieser Datei enthaltenen Tabellen fehlen. Diese können ergänzt werden. Ein Neustart der verwendeten Programme ist notwendig.

Vor dem Speichern werden nach dem Ergänzen verbleibende leere Elemente und Attribute gelöscht.

### 3 Add-In für Excel

Für das Excel Add-In wird eine Excel-Version 2007 oder höher benötigt. Das Add-In kann am Einfachsten durch Doppelklick auf die Datei „0\_INSTALL-xxx.bat“ installiert werden. Mittels Doppelklick auf die Datei „1\_UNINSTALL.bat“ wird es wieder deinstalliert. Wenn beim Start von Excel eine Meldung kommt, dass ein anderes nicht übereinstimmendes Programm schon installiert ist, dann müssen Sie „Wasser.Xml.AddIn.Excel“ in der Systemsteuerung unter „Programme und Funktionen“ deinstallieren.

Ab Version 2 ist es möglich, das AddIn erst zu laden, wenn Sie auf einen Knopf im Reiter „Wasser-Xml“ klicken (0\_INSTALL-BeiBedarfLaden.bat). Somit sollte die Startgeschwindigkeit von Excel nicht mehr beeinträchtigt sein.

#### 3.1 Excel-Benutzeroberfläche

Durch das Add-In wird eine zusätzliche Menüleiste zu Excel hinzugefügt (siehe Abbildung 1).

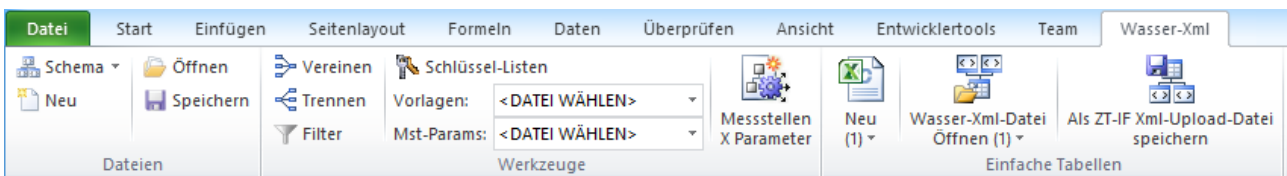


Abbildung 1: Excel Wasser-Xml-Menüleiste

Falls nach der Installation diese Menüleiste in Excel fehlt, dann installieren Sie bitte für Excel 2007 die Datei „o2007pia.msi“, welche sich im Ordner „Office2007PIARedist“ befindet. Falls dies nicht hilft, oder wenn die Leiste in Excel 2010 nicht erscheint, fehlt noch die **Visual Studio 2010-Tools für Office-Laufzeit** (<https://www.microsoft.com/de-DE/download/details.aspx?id=48217>).

#### 3.2 Bedeutung der Schaltflächen

Schaltfläche	Aktion
* Schema	Hier kann eines der 4 GZÜV-Schemas ausgewählt werden.
* Neu	Für das ausgewählte Schema wird eine neue Arbeitsmappe erstellt.
* Öffnen	Öffnet eine GZÜV-Xml-Datei in einer neuen Arbeitsmappe.
* Speichern	Speichert eine GZÜV-Arbeitsmappe in einer GZÜV-Xml-Datei.
* Vereinen	Vereint alle GZÜV-Xml-Tabellen einer Arbeitsmappe in der Tabelle „JOINED“.
* Trennen	Verteilt die Spalten der Tabelle „JOINED“ auf die GZÜV-Xml-Tabellen.
* Filter	Blendet einige, nicht notwendige, Tabellen und Spalten ein und aus. Die Tabellen und Spalten werden in der Datei „Wasser.Xml.Api.ini“ definiert.
Schlüssel-Listen	Öffnet die Datei „Wasser.Xml.Api.xls“ mit den Parameter- und Codelisten. Änderungen werden erst nach einem Neustart wirksam.
Vorlagen	Hier können Excel-Dateien geöffnet werden, welche sich im Ordner „Vorlagen“ befinden.
Mst-Params	Hier können Excel-Dateien geöffnet werden, welche sich im Ordner „MESSSTELLENxPARAMETER“ befinden.



<b>Messstellen X Parameter</b>	Multipliziert die Messstellendaten mit den Parameterdaten. Die Datei muss entsprechend der Datei „MessXParams.xlsx“ aufgebaut sein.
<b>Neu</b>	Erstellt eine neue einfache Tabelle mit 1 oder 4 Wertespalten.
<b>Wasser-Xml- Datei Öffnen</b>	Öffnet eine beliebige Wasser-Xml-Datei als einfache Tabelle mit 1 oder 4 Werte-Spalten.
<b>Als ZTUpload Speichern</b>	Speichert eine einfache Tabelle mit 1 oder 4 Werte-Spalten als ZT-Xml-Upload-Datei.

Die mit \* gekennzeichneten Schaltflächen ermöglichen einen detaillierten Einblick in die in den Aufbau der Xml-Dateien.

**Von einer aktiven Anwendung dieser Schaltflächen wird jedoch abgeraten (Details siehe Anhang)!**

Die einfachen Tabellen sollten zum Lesen und Schreiben der Wasser-Xml-Dateien ausreichen. **Die Spalten „Messstellenummer“ und „Parametername“ wird automatisch ergänzt und muss nicht befüllt werden.**

### 3.3 Einfache Tabellen

Ab Version 2 können Wasser-Xml-Dateien auch als einfache Tabellen geladen werden. Die Anzahl der Spalten musste um eins erhöht werden, damit auch die Messstellenummern angezeigt werden können.

Mit der Schaltfläche „Wasser-Xml-Datei Öffnen“ kann eine beliebige GZÜV-Xml-Datei geöffnet werden (Probenehmer, Labor, Ziviltechniker und Umweltbundesamt). Die in der Datei vorhandenen Daten werden in einer Tabelle mit 1 oder 4 Wertespalten dargestellt.

Mittels der Schaltfläche „ZT-Upload Speichern“ kann eine einfache Tabelle mit 1 oder 4 Wertespalten (siehe „ZT-Vorlage-xSpalte.xls“) in eine ZT-Xml-Datei konvertiert und gespeichert werden. Der Parametername wird automatisch ermittelt und muss nicht befüllt werden. Die Messstellenummer kann in einer ZT-Datei nicht gespeichert werden.

Dabei werden die Parameternamen, Codelisten-IDs, und Codelistennamen mittels der Datei „Wasser.Xml.Api.xls“ ausgefüllt. Führende Nullen werden hierbei ergänzt, sodass die Codes korrekt gelesen werden können.

Damit pro Parameter die notwendigen Daten in jeweils **einer Zeile** eingegeben werden können, werden die Vertrauensbereiche, Bestimmungs- und Nachweisgrenzen beim Speichern transponiert.

Die Benennung der Spalten ist dabei egal, die entsprechenden Inhalte müssen jedoch analog zu den Vorlagen angeordnet sein. Die Unterscheidung der beiden Versionen erfolgt anhand der Anzahl der Spalten. Eine Tabelle mit weniger als 13 Spalten wird als 1-Werte-Spalten-Tabelle interpretiert. Tabellen mit mehr Spalten müssen 4-Werte-Spalten haben. Dadurch ist es möglich, in den Spalten rechts der Werte eigene Spalten auszufüllen.

Probennummer	Messstellennummer	Turnus	Parametercode	Wert	Vertrauensbereich	Bestimmungsgrenze BG	Gehalt unter BG	Nachweisgrenze NG	Gehalt unter NG	Parametername
95E1300001	B255	F100	F100	90101000						LFD. NUMMER
95E1300001	B255	F108	F108	22.04.2013						ENTNAHME-DATUM TT-MM-JJJJ
95E1300001	B255	F109	F109	8,15						E-UHRZEIT SS.MM
95E1300001	B255	F112	F112	12	0,10000					LUFTTEMPERATUR IN °C
95E1300001	B255	F113	F113	2121						WETTER
95E1300001	B255	F548	F548	1,9	0,02000					Chlorophyll a [µg/l] - integrierte Gesamtprobe
95E1300001	B255	F553	F553	0						ÖLFILM (VISUELLE KONTROLLE)
95E1300001	B255	F558	F558	5,3	0,05000					SICHTTIEFE(Secchi 20cm) m
95E1300001	B255	F783	F783	n.a.						Phytoplankton Biovolumen mm³/l
95E1300002	B255	F100	F100	90101001						LFD. NUMMER
95E1300002	B255	F108	F108	22.04.2013						ENTNAHME-DATUM TT-MM-JJJJ
95E1300002	B255	F109	F109	8,15						E-UHRZEIT SS.MM
95E1300002	B255	F114	F114	1						GERUCH
95E1300002	B255	F115	F115	030						FAERBUNG
95E1300002	B255	F116	F116	1						TRUEBUNG
95E1300002	B255	F117	F117	12,1	0,10000					WASSERTemperatur °C
95E1300002	B255	F118	F118	385	5,00000					ELEKTR. LEITF. (bei 25°C) µS/cm
95E1300002	B255	F119	F119	8,6	0,08600					PH-WERT
95E1300002	B255	F124	F124	12,3	0,10000					SAUERSTOFFGEHALT mg/l
95E1300002	B255	F125	F125	116	3,00000					SAUERSTOFFSAETTIGUNG %
95E1300002	B255	F139	F139	2,61	0,02000					SBV 4,3 mmol/l
95E1300002	B255	F143	F143	36,9	0,37000					CALCIUM mg/l
95E1300002	B255	F144	F144	3,4	0,15000					MAGNESIUM mg/l
95E1300002	B255	F145	F145	16,8	0,17000					NATRIUM mg/l
95E1300002	B255	F146	F146	3,09	0,03000					KALIUM mg/l
95E1300002	B255	F173	F173			0,00120	FALSCH	0,00790	WAHR	AMMONIUM-N mg/l
95E1300002	B255	F175	F175			0,00040	FALSCH	0,00210	WAHR	NITRIT-N mg/l
95E1300002	B255	F176	F176			0,00650	WAHR	0,02830	FALSCH	NITRAT-N mg/l
95E1300002	B255	F177	F177	28,4						CHLORID (ber. als Cl) mg/l
95E1300002	B255	F178	F178	29,1						SULFAT (ber. als SO4) mg/l
95E1300002	B255	F182	F182			0,00050	FALSCH	0,00290	WAHR	PHOSPHAT GES. (filtr., ber. als P) mg/l
95E1300002	B255	F183	F183			0,00040	WAHR	0,00220	FALSCH	ORTHOPHOSPHAT-P mg/l

Abbildung 2: Einfache Tabelle

Die Sortierung der Zeilen beim Speichern ist irrelevant. Leere Zeilen werden übersprungen.

### 3.3.1 Probenehmer und Labordateien

Nach dem Öffnen können diese Dateien z.B. dazu verwendet werden, um mittels einer Messstellen-Parameter Datei eine ZT-Datei zu erzeugen. Der Inhalt kann in die Tabelle Probennummern kopiert werden. In einer der beiden Parametertabellen können dann die betroffenen Parameter 1 Mal angegeben werden. Weiters können Bestimmungs- und Nachweisgrenzen pro Parameter vorbefüllt werden. Mittels der Schaltfläche „Messstellen X Parameter“ kann eine ZT-Tabelle erzeugt werden, welche alle Parameter (mit denselben allgemeingültigen oder leeren Werten) für alle Probennummern enthält.

### 3.3.2 ZT und UBA-Dateien

Diese Dateien enthalten sämtliche Werte. In den UBA-Dateien sind zusätzlich zu den Probennummern auch die Messstellennummern enthalten. UBA-Dateien können aus dem Ländermodul exportiert werden.

Gespeichert werden können nur ZT-Dateien, welche wiederum in das Ländermodul hochgeladen werden können.

### 3.3.3 Ändern von Daten

Die auszubessernden Werte können direkt aus einer ZT-Datei oder mittels der UBA-Schnittstelle aus dem Ländermodul geladen werden. In der einfachen Tabelle sollten die betroffenen Messstellen und Parameter mittels Sortieren oder Filtern schnell identifiziert werden können.

Wenn sich die Daten schon im Ländermodul befinden, sollten nicht modifizierte Zeilen gelöscht werden, damit unveränderte Werte nicht nochmals auf Plausibilität geprüft werden müssen.

Die Daten können dann als ZT-Xml-Datei gespeichert und erneut hochgeladen werden. Beim Einspielen von Daten werden bereits vorhandene Datensätze jeweils überschrieben.



### 3.3.4 Löschen von Daten

Wenn die betroffenen Daten noch nicht in die H2O-Fachdatenbank eingespielt wurden reicht es, die ZT-Datei zu öffnen, die betroffenen Zeilen zu löschen und den Rest erneut zu speichern.

Daten, welche sich bereits in der Datenbank befinden, müssen mit leeren Datensätzen überschrieben werden. Dazu müssen in den betroffenen Zeilen alle Werte in den Spalten rechts der Spalte Parametercode gelöscht werden. Die Spaltenüberschriften müssen erhalten bleiben.

Wie beim Ändern von Daten sollten auch hier nur betroffene Zeilen gespeichert werden.

Da das Datum nicht leer sein darf, wird ein leerer Excel-Datumswert auf den 1.1.1900 gesetzt.

### 3.4 Aufteilen einer Xml-Datei in mehrere Dateien

Da das Limit für das Hochladen von Xml-Dateien erhöht wurde sollte ein Aufteilen von Xml-Dateien nicht mehr nötig sein. Wenn eine Datei zu groß zum Versenden per E-Mail ist empfiehlt sich das Zippen mittels WinZip, 7-Zip, etc.. Dies funktioniert bestens und die entstehenden Dateien sind nur wenig größer als die alten Text-Schnittstellendateien.

## 4 Wasser.Xml.Converter.exe

Falls keine passende Excel-Version installiert ist, können nahezu alle Funktionen des Excel-Add-Ins auch mit der Konsolenanwendung „Wasser.Xml.Converter.exe“ ausgeführt werden. Das Programm kann mittels Doppelklick geöffnet werden (siehe Abbildung 3).

```

C:\1_Erweiterungen\Wasser.Xml\Wasser.Xml.Converter.exe
Wasser.Xml.Converter 64 Bit [Version 1.0.0.0]
Benutzung auf eigene Gefahr.

Konvertiert XLS, CSU und GZÜ-XML-Dateien.

XML-Dateien können in XLS-Dateien oder andere XML-Dateien konvertiert werden.
XLS-Dateien mit "EnvironmentalData" werden in XML-Dateien konvertiert.

XLS und CSU-Dateien werden in ZT-IF XML-Dateien konvertiert wenn sie Tabellen mit
folgenden 9 oder 12 Spalten enthalten:
Probenummer, Turnus, Parametercode,
Wert ODER Messwert, Text, Datum, Code,
Vertrauensbereich, Bestimmungsgrenze BG, Gehalt unter BG, Nachweisgrenze NG, Geh
alt unter NG

CSU erwartet das momentan eingestellte Zahlenformat:
Listentrennzeichen: ;
Dezimaltrennzeichen: ,
Zifferngruppierung: -
Datum (kurz): dd.MM.yyyy

Bitte geben Sie den Pfad zu einer XLS, CSU oder GZÜ-XML-Datei an oder "r" um "ö
ffnen mit" zu reparieren:

```

Abbildung 3: Wasser.Xml.Converter

Das Programm kann auch gestartet werden, indem Sie auf eine „Xls“, „Xml“ oder „Csv“-Datei mit der rechten Maustaste klicken und mittels „Öffnen mit“ die „Wasser.Xml.Converter.exe“- Anwendung auswählen. In diesem Fall muss kein Dateipfad eingegeben werden (siehe Abbildung 4).

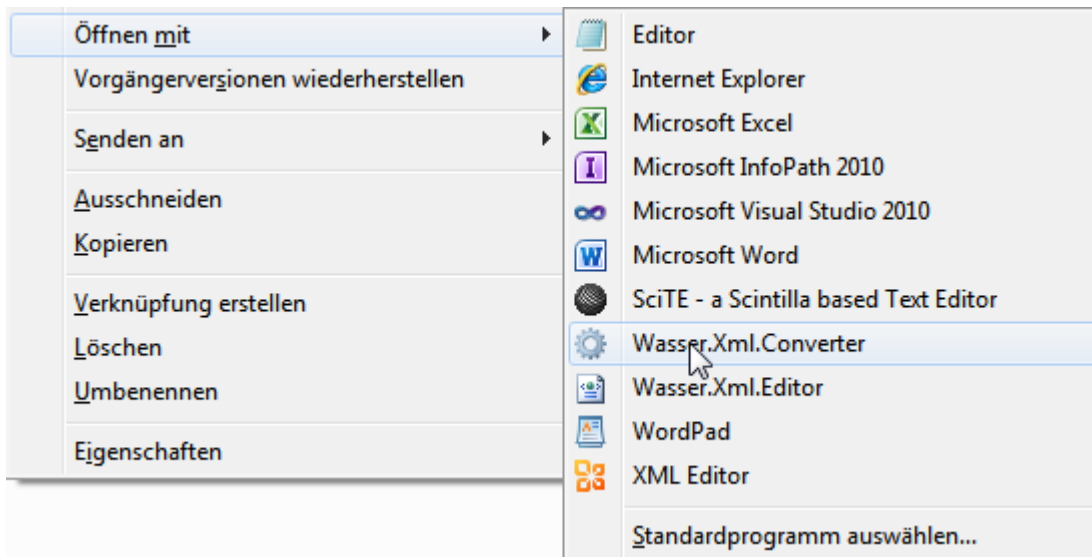


Abbildung 4: Öffnen mit

Falls Fehler auftreten, werden diese im Konverter ausgegeben. Der Ausgabedateiname wird automatisch ermittelt. Bei Hin- und Herkonvertieren ist es möglich, dass Dateien überschrieben werden.

Falls sich das Programm per „Öffnen mit“ nicht mehr öffnen lässt, so liegt das daran, dass sich die Datei an einem anderen Speicherort befindet und Windows diesen nicht kennt. Eventuell kann dies vom Programm selbst behoben werden (siehe Markierung Abbildung 3).

## 4.1 Anwendung des Converters auf Xml-Dateien

Im Falle der Konvertierung einer Xml-Datei erfolgt eine Abfrage, ob diese in eine einfache oder komplizierte „Xls“-Datei oder in eine andere „Xml“-Datei konvertiert werden soll. **Bei der Wahl einer Xml-Datei als Ausgabedatei ist es z.B. möglich, eine „UB-IF“-Datei in eine „ZT-IF“-Datei zu konvertieren. Es kann auch eine „PN-IF“-Datei in ein „LB-IF“-Datei konvertiert werden.**

## 4.2 Anwendung des Converters auf Xls-Dateien

Xls-Dateien werden in Xml-Dateien konvertiert. Sie können entweder mittels des Converters aus Xml-Dateien erstellt worden sein (siehe Punkt 4.1) oder Tabellen mit 1 oder 4 Werte-Spalten enthalten („ZT-Vorlage-xSpalten.xls“). In letzterem Fall wird jede Tabelle konvertiert und unter „Arbeitsmappenname-Tabellenname.xml“ als „ZT-IF“-Datei gespeichert.

## 4.3 Anwendung des Converters auf Csv-Tabellen

Auch Csv-Dateien mit 1 oder 4 Werte-Spalten können in Xml-Dateien („ZT-IF“-Dateien) umgewandelt werden und damit z.B. für einen halbautomatisierten Datenbankexport verwendet werden. Die Wasser.Xml.Converter.exe erwartet hierbei das unter „Systemsteuerung – Region und Sprache“ eingestellte Zahlenformat (siehe Abbildung 3). Das Programm kann per Script gestartet werden („Pfad zur Exe“ „Pfad zur Datei“).

## 5 Wasser.Xml.Editor.exe

Mit der Anwendung „Wasser.Xml.Editor.exe“ können alle GZÜV-Xml-Dateien geöffnet, betrachtet, geändert und gespeichert werden. Die einzelnen Dateien werden als Dokumente geladen, wobei die Formulare abhängig vom Dateityp variieren (Siehe Abbildung 5).

In den Formularen sind Spalten, welche keine zusätzliche Information liefern, ausgeblendet. Diese Spalten werden beim Speichern automatisch ergänzt. Die IDs werden automatisch vergeben.

Im Formular „Log“ werden Ereignisse und Fehler beim Laden und Speichern von Dateien ausgegeben.

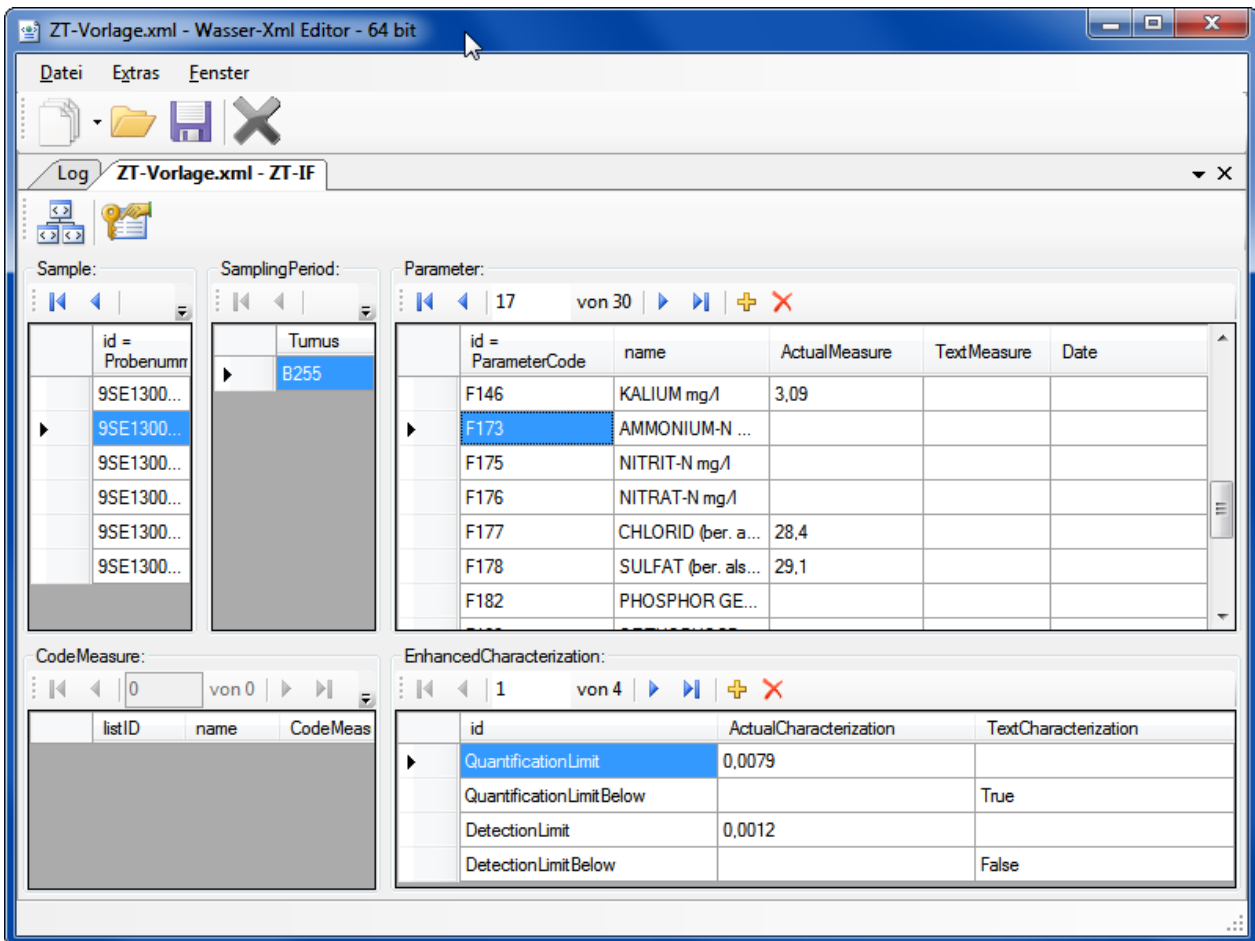


Abbildung 5: Wasser.Xml.Editor.exe

Auch dieses Programm kann gestartet werden, indem Sie auf eine „Xml“-Datei mit der rechten Maustaste klicken und mittels „Öffnen mit“ die „Wasser.Xml.Editor.exe“-Anwendung auswählen (siehe Abbildung 4).

## 6 Wasser.Xml.Api.dll

Sämtliche Funktionen aller Anwendungen zum Lesen und Schreiben der GZÜV-Xml-Dateien basieren auf der „Wasser.Xml.Api.dll“. Die Dokumentation der Api befindet sich in der Datei „Wasser.Xml.Dokumentation.chm“.

# 7 Hilfe und Kontakt

Falls Sie Fragen bezüglich der Anwendungen haben oder Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an:

DI Thomas Hörhan

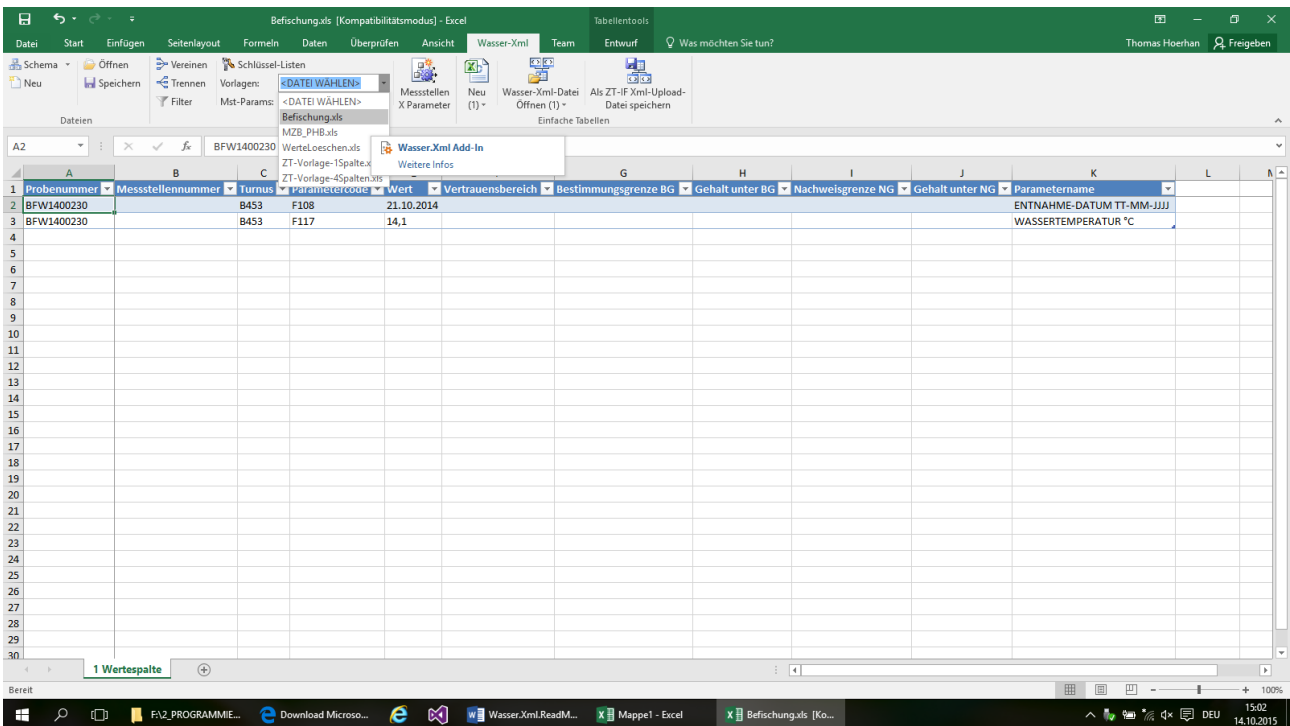
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft  
 Abteilung IV/3, Nationale und Internationale Wasserwirtschaft  
 Marxergasse 2, 1030 Wien  
 Tel. +43 1 71100 2092

[thomas.hoerhan@bmlfuw.gv.at](mailto:thomas.hoerhan@bmlfuw.gv.at)

# 8 Beispiele

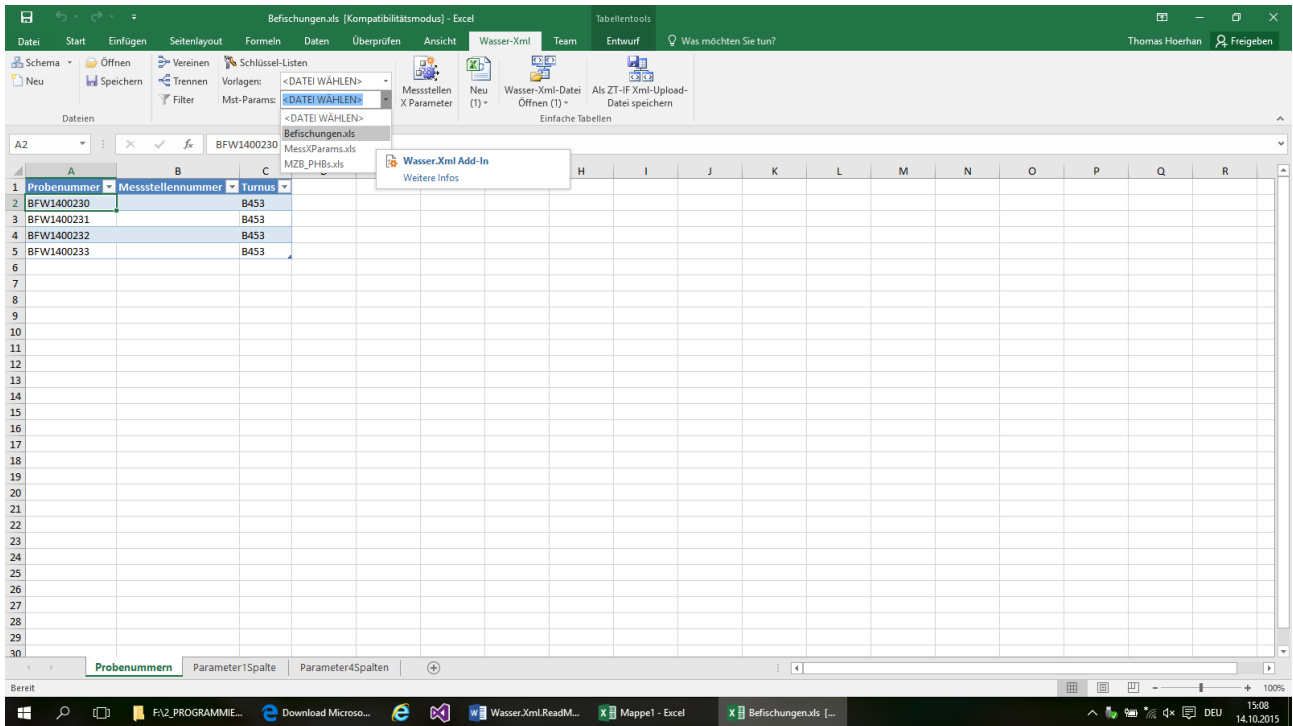
## 8.1 Befischung

Excel öffnen > Wasser-Xml Reiter wählen > Vorlage „Befischung.xls“ öffnen > Probenummer, Turnus und Werte überschreiben > „Als ZT-IF-Xml-Upload-Datei speichern“

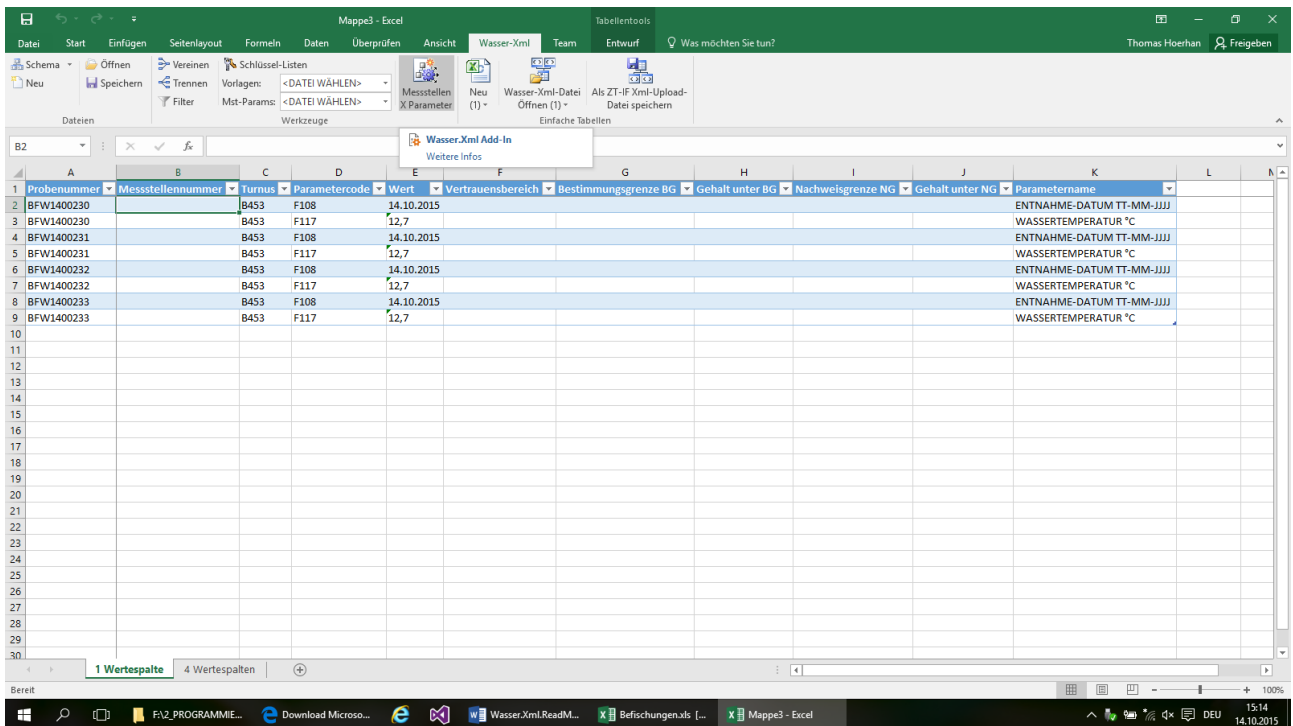


## 8.2 Befischungen

Excel öffnen > Wasser-Xml Reiter wählen > Mst-Params „Befischungen.xls“ öffnen > Probennummern und Turnusse eingeben



„Messstellen X Parameter“ klicken, Werte überschreiben > „Als ZT-IF-Xml-Upload-Datei speichern“



## 8.3 MZB-PHB – Messstelle

Excel öffnen > Wasser-Xml Reiter wählen > Vorlage „MZB\_PHB.xls“ öffnen > Probennummer, Turnus und Werte überschreiben > „Als ZT-IF-Xml-Upload-Datei speichern“

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Wasser-Xml' ribbon selected. The ribbon contains several groups of icons: 'Dateien', 'Schlüssel-Listen', 'Messstellen X Parameter', 'Wasser-Xml-Datei', and 'Als ZT-IF-Xml-Upload-Datei speichern'. A context menu is open over the 'Wasser-Xml Add-In' icon, showing options like '<DATEI WÄHLEN>', '<DATEI WÄHLEN> Befischung.xls', 'WerteLoeschen.xls', 'ZT-Vorlage-15', and 'ZT-Vorlage-45'. The main spreadsheet area displays a table with the following data:

1	Probennummer	Messstellennummer	Turnus	Parameter	Wert	Bestimmungsgrenze BG	Gehalt unter BG	Nachweisgrenze NG	Gehalt unter NG	Parametername
2	4FW1800125	B618	F108	06.03.2016						ENTNAHME-DATUM TT-MM-JJJJ
3	4FW1800125	B618	F550	2,01						SAPROBIENINDEX/PHYTOPLANKTON
4	4FW1800125	B618	F761	2,16						"Index MZB Modul ""saprobielle Belastung""
5	4FW1800125	B618	F762	0,45						"EQR MZB Modul ""allg. Degradation Index 1""
6	4FW1800125	B618	F763	0,83						"EQR MZB Modul ""allg. Degradation Index 2""
7	4FW1800125	B618	F765	2						"Zustandsklasse MZB ""detaillierte Methode""
8	4FW1800125	B618	F766	2						"Screeningmethode MZB ""allgemeine Belastung""
9	4FW1800125	B618	F767	1						"Screeningmethode MZB ""organische Belastung""
10	4FW1800125	B618	F768	2						"Screeningmethode MZB ""Gesamtbewertung""
11	4FW1800125	B618	F769	2,49						"Index ""Trophie Phytobenthos, alle Taxa""
12	4FW1800125	B618	F770	1,9						"Index ""Saprobie Phytobenthos, alle Taxa""
13	4FW1800125	B618	F771	0,57						"EQR ""Referenzarten Phytobenthos, alle Taxa""
14	4FW1800125	B618	F772	2,95						"Index ""Trophie Phytobenthos nur Kieselalgen""
15	4FW1800125	B618	F773	2,12						"Index ""Saprobie Phytobenthos nur Kieselalgen""
16	4FW1800125	B618	F774	0,18						"EQR ""Referenzarten Phytobenthos nur Kieselalger
17	4FW1800125	B618	F775	3						Zustandsklasse Phytobenthos

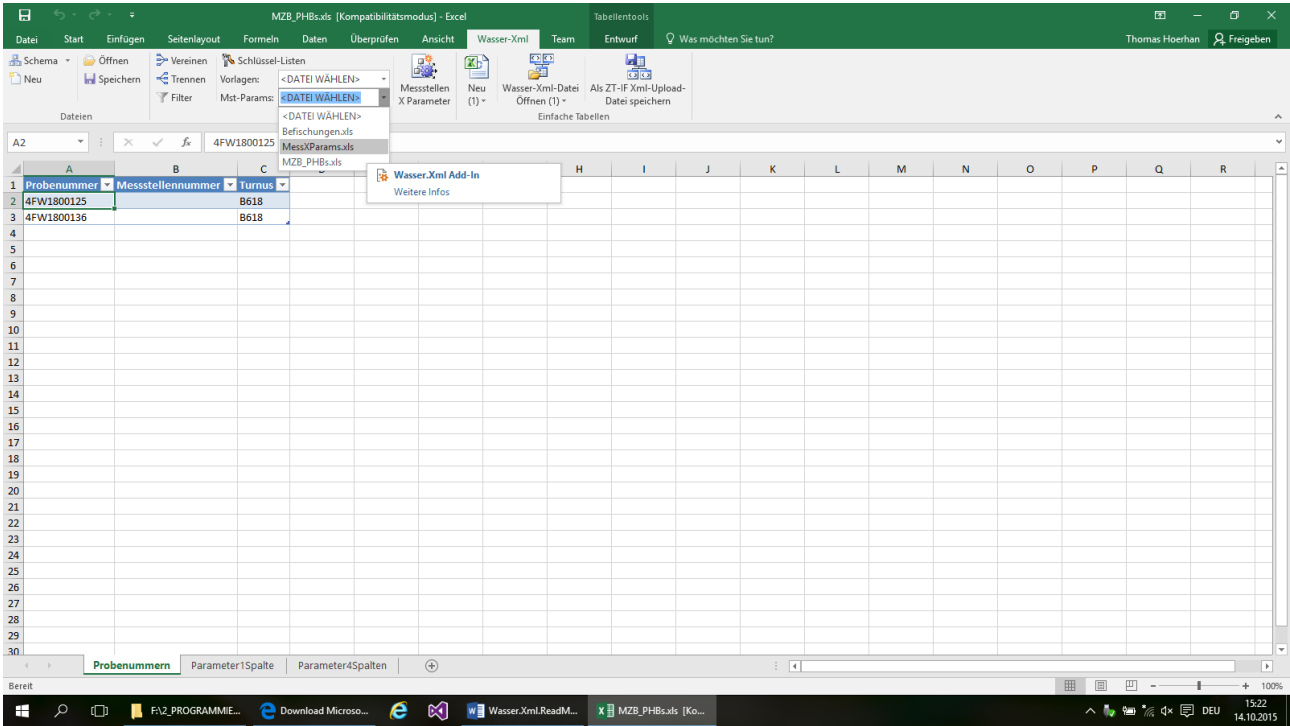


## 8.4 MZB-PHB Parameter, Formate und Codes

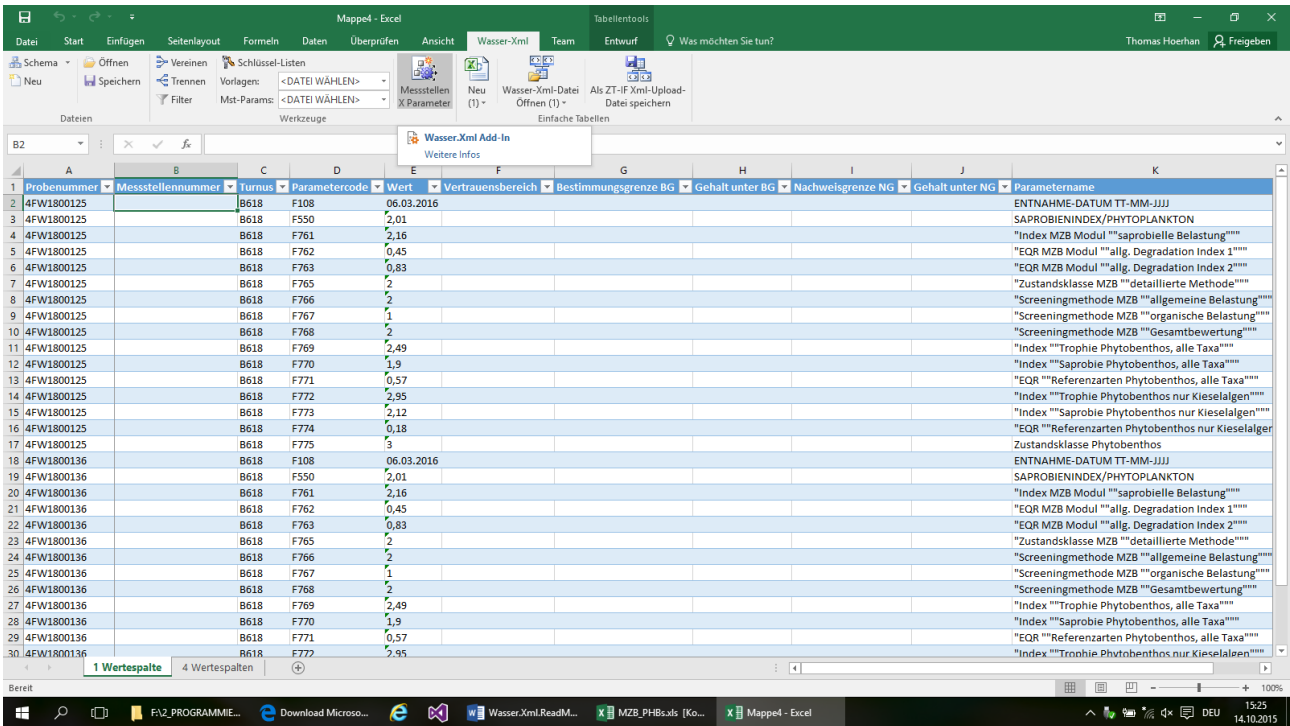
Parameternummer	Name	Format Schnittstelleneintrag / Werteklasse
F108	ENTNAHME-DATUM TT-MM-JJJJ	D
F550	SAPROBIENINDEX/PHYTOPLANKTON	F+(5,5)
F761	Index MZB Modul saprobielle Belastung	F+(1,2)
F762	EQR MZB Modul allg. Degradation Index 1	F+(1,2)
F763	EQR MZB Modul allg. Degradation Index 2	F+(1,2)
F765	Zustandsklasse MZB detaillierte Methode	C(ZKL)
F766	Screeningmethode MZB allgemeine Belastung	C(Screening)
F767	Screeningmethode MZB organische Belastung	C(Screening)
F768	Screeningmethode MZB Gesamtbewertung	C(Screening)
F769	Index Trophie Phytobenthos, alle Taxa	F+(1,2)
F770	Index Saprobie Phytobenthos, alle Taxa	F+(1,2)
F771	EQR Referenzarten Phytobenthos, alle Taxa	F+(1,2)
F772	Index Trophie Phytobenthos nur Kieselalgen	F+(1,2)
F773	Index Saprobie Phytobenthos nur Kieselalgen	F+(1,2)
F774	EQR Referenzarten Phytobenthos nur Kieselalgen	F+(1,2)
F775	Zustandsklasse Phytobenthos	C(ZKL)
Wertelistenklasse	Zustand / Bezeichnung	Wert / Schnittstelleneintrag
D	Datum	TT.MM.JJJJ
Screening	Qualitätsziel erreicht	1
Screening	Qualitätsziel nicht erreicht	2
ZKL	sehr guter Zustand	1
ZKL	guter Zustand	2
ZKL	mäßiger Zustand	3
ZKL	unbefriedigender Zustand	4
ZKL	schlechter Zustand	5

## 8.5 MZB-PHB – Messstellen

Excel öffnen > Wasser-Xml Reiter wählen > Mst-Params „MZB\_PHBs.xls“ öffnen > Probennummern und Turnusse eingeben



„Messstellen X Parameter“ klicken, Werte überschreiben > „Als ZT-IF-Xml-Upload-Datei speichern“





## 9 Anhang

### 9.1 Xml-Schema-Excel-Tabellen

Jede Tabelle in einer GZÜV-Xml-Arbeitsmappe (siehe „ZT-Vorlage.xlsx“) entspricht im Wesentlichen einer Einrückungsebene in der Xml-Datei (siehe „ZT-Vorlage.xml“):

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="https://secure.umweltbundesamt.at/h2o/xml/uba_schnittstellen.xslt"?>
<uba:EnvironmentalData xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.umweltbundesamt.at/schema/EnvironmentalData
https://secure.umweltbundesamt.at/h2o/xml/uba_schnittstellen.xsd" domain="WATER"
subdomain="GZUEV" type="ZT-IF" description="Ziviltechniker Schnittstelle" mode="Import"
xmlns:uba="http://www.umweltbundesamt.at/schema/EnvironmentalData">
  <Sample id="9SE1300001">
    <SamplingPeriod>
      <Turnus>B255</Turnus>
    </SamplingPeriod>
    <Data>
      <Parameter id="F100" listID="GZUEV_F_PARAMETER" name="LFD. NUMMER">
        <TextMeasure>90101000</TextMeasure>
      </Parameter>
      <Parameter id="F108" listID="GZUEV_F_PARAMETER" name="ENTNAHME-DATUM
TT-MMM-JJJ">
        <Date>2013-04-17T00:00:00</Date>
      </Parameter>
      <Parameter id="F109" listID="GZUEV_F_PARAMETER" name="E-UHRZEIT SS.MM">
        <ActualMeasure>8.15</ActualMeasure>
      </Parameter>
      <Parameter id="F112" listID="GZUEV_F_PARAMETER" name="LUFTTEMPERATUR IN
°C">
        <ActualMeasure>15</ActualMeasure>
      </Parameter>
      <Parameter id="F113" listID="GZUEV_F_PARAMETER" name="WETTER">
        <CodeMeasure listID="KLIMA" name="bedeckt trocken mild
windstill">2121</CodeMeasure>
      </Parameter>
      <Parameter id="F548" listID="GZUEV_F_PARAMETER" name="CHLOROPHYLL A
(integriert)">
        <ActualMeasure>1.8836</ActualMeasure>
        <EnhancedCharacterization listID="MeasuringValues"
id="ConfidenceInterval" name="">
          <ActualCharacterization>0.0049</ActualCharacterization>
        </EnhancedCharacterization>
      </Parameter>
    </Data>
  </Sample>
</EnvironmentalData>
```

Somit ergibt sich, abhängig vom Schema, eine große Anzahl von Tabellen. Die Dateien können im „Xlsx“-Format mit Excel oder als Xml-Dateien mittels des Add-Ins gespeichert werden.

Aus diversen Gründen (Eindeutigkeit, Nicht Null, Beziehungen, ...) befinden sich in den Excel-Tabellen zusätzliche ID-Spalten, zumeist äußerst rechts, mit den Bezeichnungen „Tabellenname“ + „\_Id“. Die Zeilen müssen fortlaufend nummeriert werden (siehe Parameter\_Id in Abbildung 6). Über weitere ID's werden Beziehungen zu anderen Tabellen realisiert (siehe Data\_Id in Abbildung 6).

id	listID	name	ActualMeasure	TextMeasure	Date	Parameter_Id	Data_Id
F100	GZUEV_F_PARAMETER	LFD. NUMMER		90101000		0	0
F108	GZUEV_F_PARAMETER	ENTNAHME-DATUM TT-MMM-JJJ			17.04.2013	1	0
F109	GZUEV_F_PARAMETER	E-UHRZEIT SS.MM	8,15000			2	0
F112	GZUEV_F_PARAMETER	LUFTTEMPERATUR IN °C	15,00000			3	0
F113	GZUEV_F_PARAMETER	WETTER				4	0
F548	GZUEV_F_PARAMETER	CHLOROPHYLLA (integriert)	1,88360			5	0
F553	GZUEV_F_PARAMETER	ÖLFILM (VISUELLE KONTROLLE)				6	0
F558	GZUEV_F_PARAMETER	SICHTTIEFE (Secchi 20cm)	5,30000			7	0
F783	GZUEV_F_PARAMETER	Biovolumen		n.a.		8	0
F100	GZUEV_F_PARAMETER	LFD. NUMMER		90101001		9	1
F108	GZUEV_F_PARAMETER	ENTNAHME-DATUM TT-MMM-JJJ			17.04.2013	10	1
F109	GZUEV_F_PARAMETER	E-UHRZEIT SS.MM	8,15000			11	1

Abbildung 6: Excel-Tabelle einer Einrückungsebene („Parameter“)

## 9.2 Vereinen und Trennen

Mit der Schaltfläche „Vereinen“ können die einzelnen Tabellen in der Tabelle „JOINED“ kombiniert werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Bestimmungs- und Nachweisgrenzen mehrere Zeilen benötigen, weil sie in der Xml-Datei als „transponierte“-Tabelle gespeichert werden. Mit der Schaltfläche „Trennen“ kann der Vorgang umgekehrt werden.

Wenn eine Arbeitsmappe als Xml-Datei gespeichert wird, so werden die einzelnen Tabellen und nicht die Tabelle „JOINED“ gespeichert.

# 10 Codebeispiele

```
Imports Wasser.Xml
Imports Wasser.Xml.Api
Imports Wasser.Xml.Api.DataSets
Imports Wasser.Xml.Extensions
```

Module Beispiele

```
Sub Schreiben()
    Using converter As New Api.Converter(True)
        Using dt As New DataTable ' DataTable mit 9 oder 12 Spalten, siehe Excel-Tabelle
            dt füllen
            ...
            Using dsOut As DataSet = converter.DataTable2ZT_IF(dt)
                If dsOut IsNot Nothing Then
                    Dim fnOut As String = "Mein Dateipfad"
                    dsOut.WriteWaterXml(fnOut, True)
                End If
            End Using
        End Using
    End Using
End Sub
```



```
Sub Lesen()  
    Using converter As New Api.Converter(True)  
        Using ds As SchemaUba = CType(FileType.Umweltbundesamt.NewDataSet(False),  
SchemaUba)  
            If ds IsNot Nothing Then  
                Dim fnIn As String = "Mein Dateipfad"  
                ds.ReadWaterXml(fnIn, True)  
                Using dtSimple As DataTable = converter.WaterXml2Simple1(ds) '  
DataTable mit 9 Spalten, siehe Excel-Tabelle  
                    ' dtSimple verarbeiten  
                    ' ...  
                End Using  
            End If  
        End Using  
    End Using  
End Sub  
  
End Module
```