



Ein gemeinsames Projekt der Kantone  
Uri, Schwyz, Obwalden, Nidwalden und Luzern

## Dauerüberwachung der Fließgewässer in den Urkantonen

Datenanhang Kanton Schwyz  
2000 bis 2003



## **Inhaltsverzeichnis**

ÜBERSICHT GEWÄSSERSTELLEN .....	3
TEIL BIOLOGIE .....	5
TEIL CHEMIE .....	11

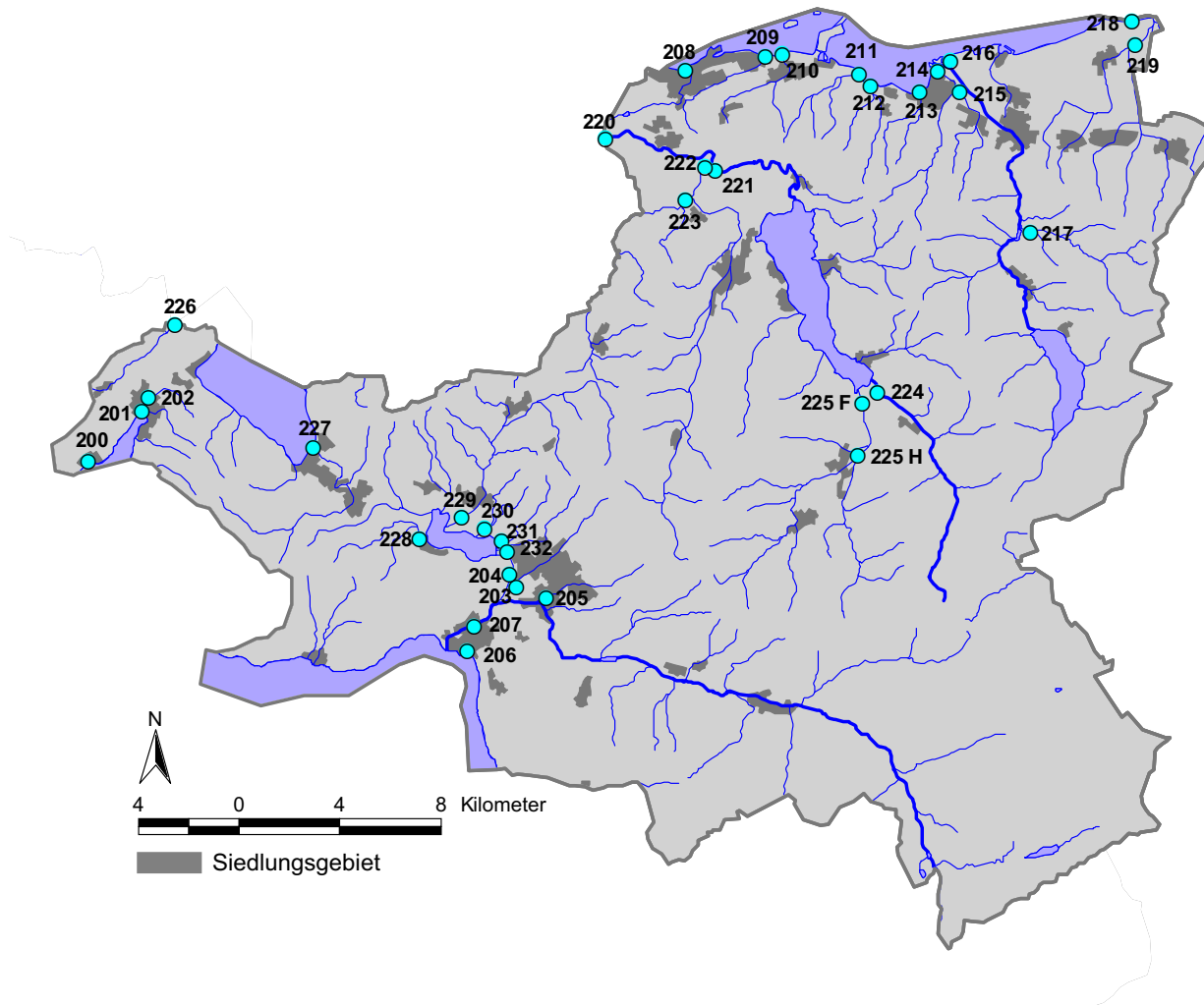
## **Impressum**

Herausgeber: Amt für Umweltschutz Schwyz

Projektleitung: Barbara Suter

Bezugsquelle: Amt für Umweltschutz Schwyz, Postfach 2162, 6431 Schwyz,  
Tel. 041 819 20 35, Fax 041 819 20 49, E-Mail: [afu.di@sz.ch](mailto:afu.di@sz.ch)

# Übersicht Gewässerstellen



Nr.	Gewässerstelle	Nr.	Gewässerstelle
200	Dorfbach Merlischachen	217	Trepfenbach
201	Dorfbach Küssnacht	218	Alte Linth
202	Giessenbach Küssnacht	219	Wildbachkanal
203	Nietenbach Schwyz	220	Sihl
204	Seeweren Seewen	221	Sihl
205	Tobelbach Ibach	222	Alp
206	Leewasser Brunnen	223	Biber
207	Muota	224	Sihl
208	Krebsbach	225 F	Minster, Frühjahr
209	Sarenbach	225 H	Minster, Herbst
210	Staldenbach	226	Aabach Küssnacht
211	Talbach	227	Rigiaa
212	Chessibach	228	Dorfbach Lauerz
213	Rotbach	229	Steineraa
214	Chli Aa	230	Schorenbach
215	Mosenbach	231	Gründelisbach
216	Wägitaleraa	232	Siechenbach

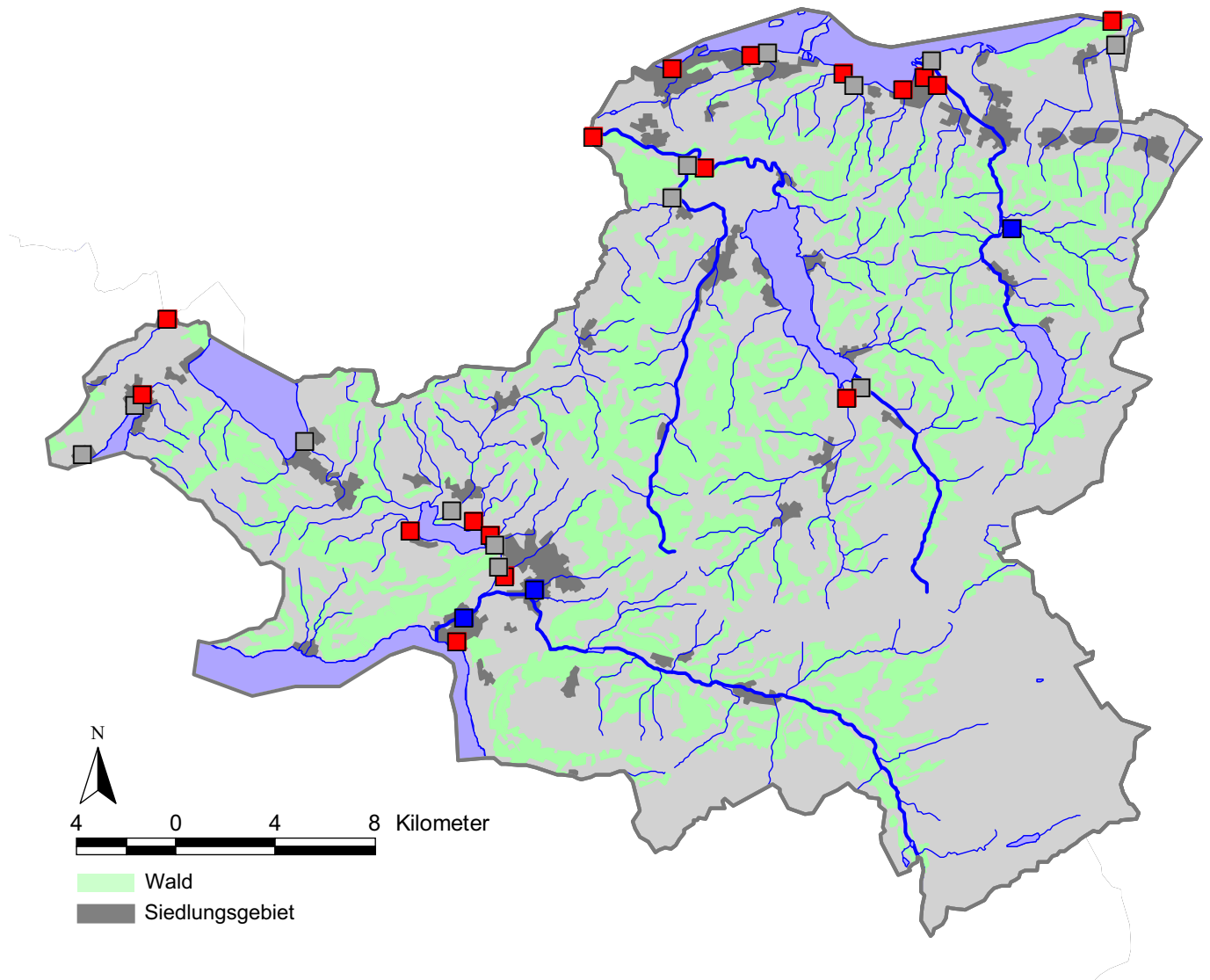


## **Teil Biologie**

# Äusserer Aspekt

**Äusserer Aspekt**  
Anforderungen an die Wasserqualität:

- eingehalten
- knapp nicht eingehalten
- deutlich nicht eingehalten

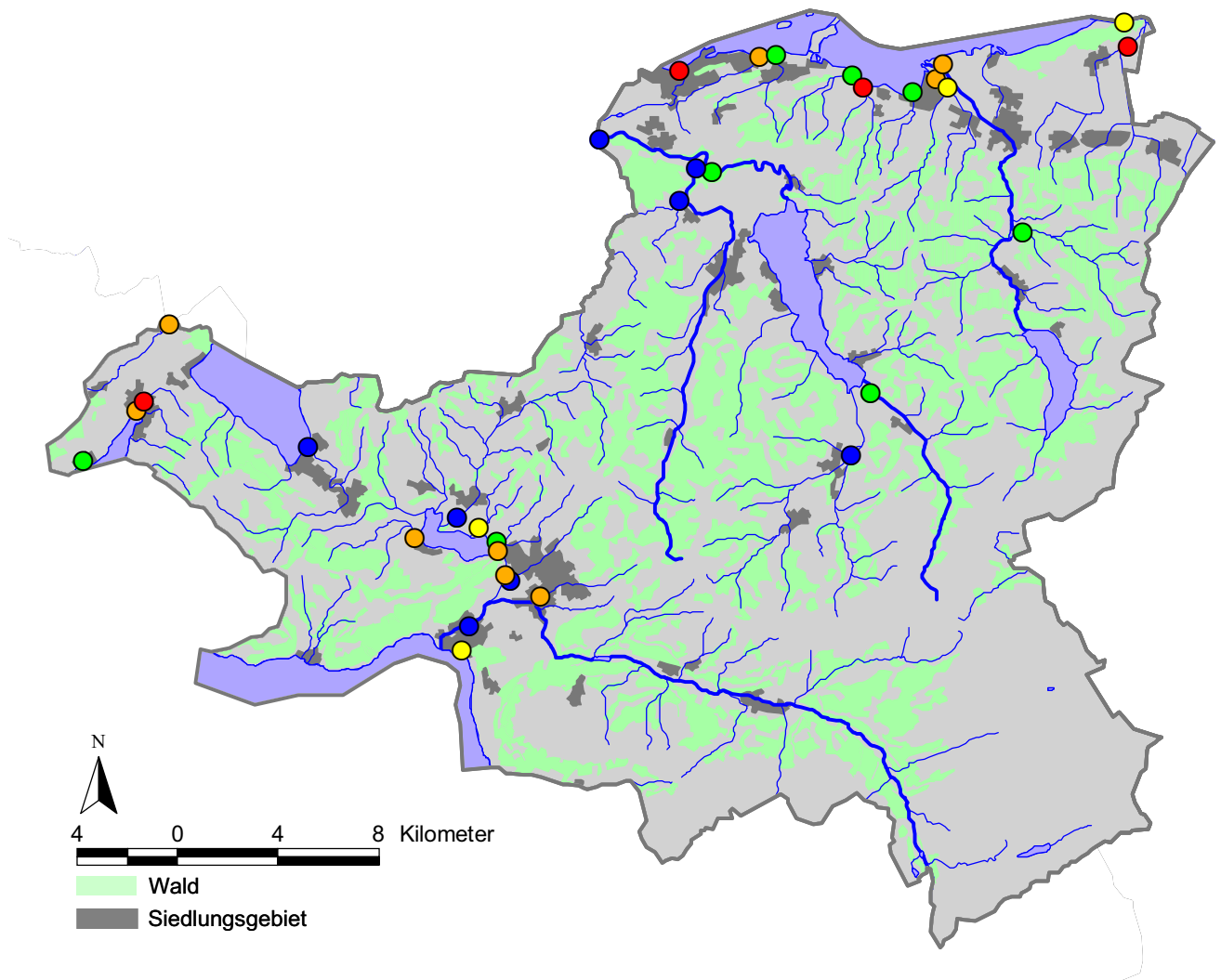


Äusserer Aspekt Kanton Schwyz. Angegeben ist jeweils die schlechtere von zwei Beurteilungen.

# Makroinvertebraten

Biologischer Gewässerzustand  
(Makroinvertebraten)

- sehr gut
- gut
- mässig
- unbefriedigend
- schlecht



Biologische Gewässergüte Kanton Schwyz: Bestimmung aufgrund der Wasserkleintiere (Makroinvertebraten) resp. des Makiindex. Angegeben ist jeweils die schlechtere von zwei Beurteilungen.

# Übersichtstabelle: Biologie-Ökologie Kanton Schwyz 2000 und 2001

Beurteilungskriterien	Jahreszeit Datum	Beurteilungsstufen	Gewässerstellen 2000								Gewässerstellen 2001								
			200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
<b>Äusserer Aspekt</b>	Frühjahr 09.03.00/27.02.01	Anforderungen an Wasserqualität gemäss GSchV: 1 = eingehalten 2 = knapp nicht eingehalten 3 = deutlich nicht eingehalten	2	2	3	3	2	1	3	1	2	3	2	1	2	3	2	2	
	Herbst 28.09.00/30.10.01		1	2	1	2	1	1	1	1	3	3	1	2	3	2	3	2	
<b>Pflanzlicher Bewuchs</b>	Frühjahr 09.03.00/27.02.01	pflanz. Wucherungen, wenn ja: A = Algen M = Moose/Makroptiten (leer) = keine Wucherungen			A	M		M								A/M			
	Herbst 28.09.00/30.10.01				M			M								A			
<b>Wasserwirbellose</b>	Frühjahr 09.03.00/27.02.01		27	14	17	25	16	17	17	9	13	18	25	30	9	30	29	33	14
<b>Anzahl Taxa</b>	Herbst 28.09.00/30.10.01		29	23	17	23	21	14	16	16	17	26	35	31	7	26	18	28	14
<b>Wasserwirbellose</b>	Frühjahr 09.03.00/27.02.01	Biol. Gewässerzustand: 1 = sehr gut 2 = gut 3 = mässig 4 = unbefriedigend 5 = schlecht (1-8) = Makroindex	2	2	4	1	4	4	3	1	5	4	2	1	2	1	1	3	2
<b>Biol. Gewässerzustand und Makroindex</b>	Herbst 28.09.00/30.10.01		1	4	5	1	4	4	3	1	2	1	1	2	5	2	4	3	4
<b>Wasserwirbellose</b>	Frühjahr 09.03.00/27.02.01	I = unbelastet bis gering belastet II = gering belastet III = mässig belastet III-III = kritisch belastet III = stark verschmutzt III-IV = sehr stark verschmutzt IV = übermässig verschmutzt (1-4) = Saprobienindex A	I-II (1.7)	II (2.1)	II (2.2)	I-II (1.6)	I-II (1.8)	II (1.9)	II (2.0)	II (1.9)	II (2.2)	II (2.1)	II (2.0)	I-II (1.7)	I (1.5)	I-II (1.6)	II (2.0)	II (2.1)	II (2.2)
<b>Saprobienindex A*</b>	Herbst 28.09.00/30.10.01		I-II (1.7)	II (2.0)	II (2.3)	I-II (1.7)	I-II (1.8)	II (1.8)	II (2.0)	II (1.7)	II (1.8)	II (1.9)	II (1.8)	I-II (1.7)	I-II (1.7)	II (1.9)	II (2.0)	II (2.1)	II (2.3)
<b>Kieselalgen</b>	Frühjahr 09.03.00/27.02.01	I = unbelastet bis gering belastet II = schwach belastet III = deutlich belastet IV = stark bis sehr stark belastet (1-8) = Kieselalgenindex DI-CH	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
<b>Kieselalgenindex (DI-CH)</b>	Herbst 28.09.00/30.10.01		n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
<b>biol.-ökol. Beurteilung</b>	Frühjahr 09.03.00/27.02.01	Anforderungen an Wasserqualität resp. Gewässerziele gemäss GSchV: 1 = eingehalten/erreicht 2 = knapp nicht eingehalten/erreicht 3 = deutlich nicht eingehalten/erreicht	2	2	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	1	2	3	2	2
	Herbst 28.09.00/30.10.01		1	3	3	2	3	3	2	1	3	3	1	3	2	3	3	3	3

\* Die Zahlen des Saprobienindex A wurden bei der Darstellung auf eine Kommazahl gerundet, bei der Bestimmung der Gewässergüte (römische Zahlen) wurden jedoch die genauen Zahlen verwendet.

200 Dorfbach Merlischachen  
201 Dorfbach Küssnacht  
202 Giessenbach Küssnacht  
203 Nietenbach Schwyz  
204 Seeweren Seewen  
205 Tobelbach Ibach  
206 Leewasser Brunnen  
207 Muota

208 Krebsbach  
209 Sarenbach  
210 Staldenbach  
211 Talbach  
212 Chessibach  
213 Rotbach  
214 Chli Aa

215 Mosenbach  
216 Wägitaleraa

n.b. = nicht bestimmt



# Übersichtstabelle: Biologie-Ökologie Kanton Schwyz 2002 und 2003

Beurteilungskriterien	Jahreszeit Datum	Beurteilungsstufen	Gewässerstellen 2002										Gewässerstellen 2003							
			217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232		
<b>Äusserer Aspekt</b>	Frühjahr 03.04.02/17.03.03	Anforderungen an Wasserqualität gemäss GSCHV: 1 = eingehalten 2 = knapp nicht eingehalten 3 = deutlich nicht eingehalten	1	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	1	2	3	2
	Herbst 06.11.02/29.10.03		1	3	2	2	3	2	1	2	1			2	2	2	2	3	3	2
<b>Pflanzlicher Bewuchs</b>	Frühjahr 03.04.02/17.03.03	pflanz. Wucherungen, wenn ja: A = Algen			A															
	Herbst 06.11.02/29.10.03	M = Moose/Makrophyten (leer) = keine Wucherungen			M													M		
<b>Wasserwirbellose Anzahl Taxa</b>	Frühjahr 03.04.02/17.03.03		13	9	7	22	28	16	20	19	13			18	22	33	22	24	26	24
	Herbst 06.11.02/29.10.03		10	11	10	18	22	18	20	22	17			20	34	14	28	26	31	12
<b>Wasserwirbellose Biol. Gewässerzustand und Makroindex</b>	Frühjahr 03.04.02/17.03.03	Biol. Gewässerzustand: 1 = sehr gut 2 = gut 3 = mässig 4 = unbefriedigend 5 = schlecht (1 - 8) = Makroindex	1	3	2	1	2	1	1	1	1			2	1	1	1	2	1	1
	Herbst 06.11.02/29.10.03		2	3	5	1	2	1	1	2	1			4	1	4	1	3	2	4
<b>Wasserwirbellose Saprobienindex A*</b>	Frühjahr 03.04.02/17.03.03	I = unbelastet bis gering belastet II = gering belastet III = mässig belastet II-III = kritisch belastet III = stark verschmutzt II-IV = sehr stark verschmutzt IV = übermässig verschmutzt (1 - 4) = Saprobienindex A	I	II	II	I-II	II	I	I-II	II	I-II			II	I-II	I	I-II	II	II	I-II
	Herbst 06.11.02/29.10.03		(1.4)	(2.2)	(2.1)	(1.8)	(1.8)	(1.3)	(1.5)	(1.8)	(1.6)			(1.9)	(1.7)	(1.4)	(1.5)	(1.8)	(1.8)	(1.7)
<b>Kieselalgen Kieselalgenindex (DI-CH)</b>	Frühjahr 03.04.02/17.03.03	I = unbelastet bis gering belastet II = schwach belastet III = deutlich belastet IV = stark bis sehr stark belastet (1 - 8) = Kieselalgenindex DI-CH	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.			n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	Herbst 06.11.02/29.10.03		n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.			n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
<b>biol.-ökol. Beurteilung</b>	Frühjahr 03.04.02/17.03.03	Anforderungen an Wasserqualität gemäss GSCHV: 1 = eingehalten/erreich 2 = knapp nicht eingehalten/erreich 3 = deutlich nicht eingehalten/erreich	1	3	3	3	2	2	2	2	3			3	2	3	2	2	3	2
	Herbst 06.11.02/29.10.03		1	3	3	2	3	2	1	2	1			3	2	3	2	3	3	3

\* Die Zahlen des Saprobienindex A wurden bei der Darstellung auf eine Kommazahl gerundet, bei der Bestimmung der Gewässergüte (römische Zahlen) wurden jedoch die genauen Zahlen verwendet.

217 Trepsenbach  
218 Alte Linth  
219 Wildbachkanal  
220 Sihl  
221 Sihl  
222 Alp  
223 Biber

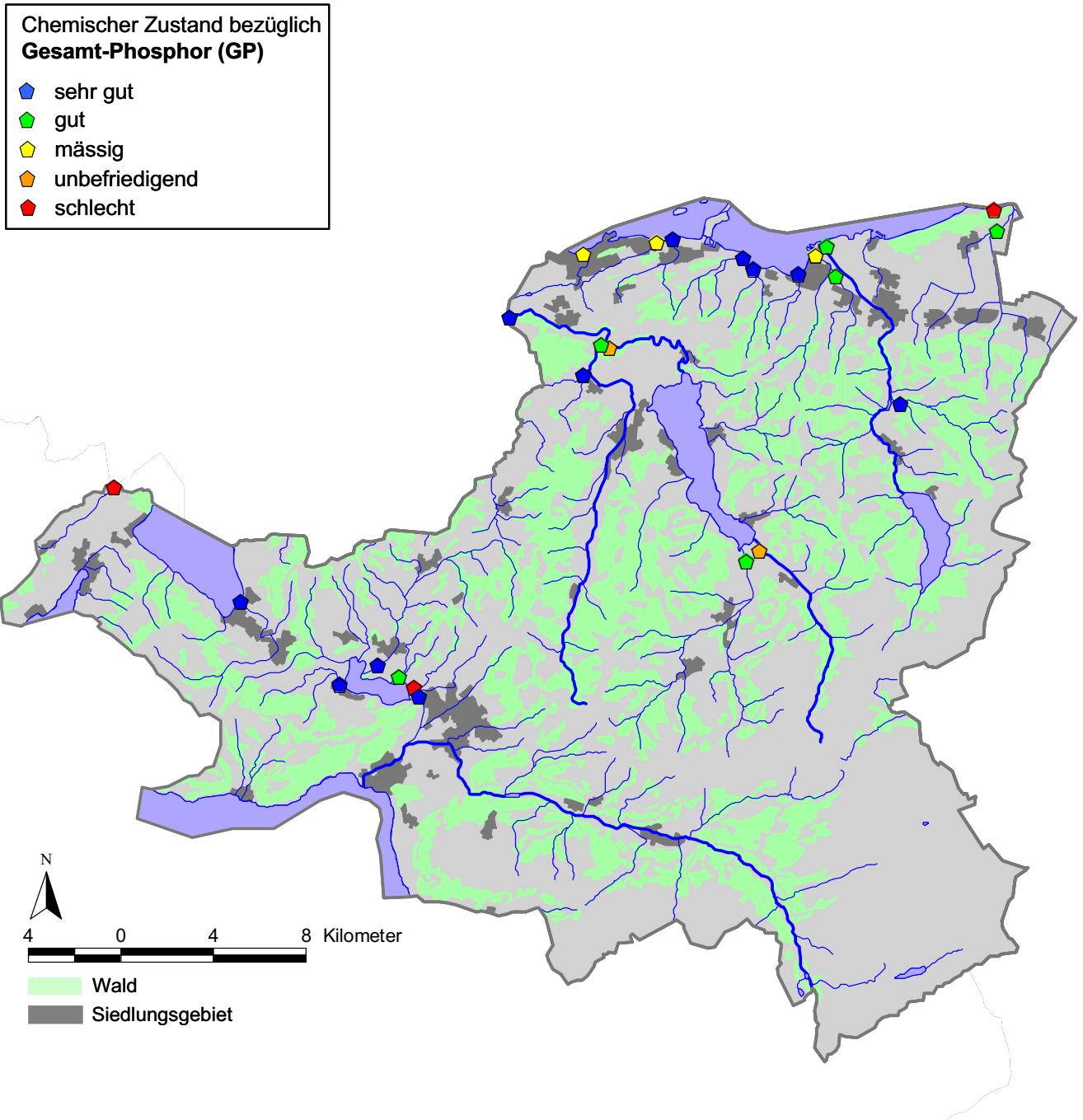
226 Aabach Küssnacht  
227 Rigiaa  
228 Dorfbach Lauerz  
229 Steineraa  
230 Schorenbach  
231 Gründelsbach  
232 Siechenbach

n.b. = nicht bestimmt



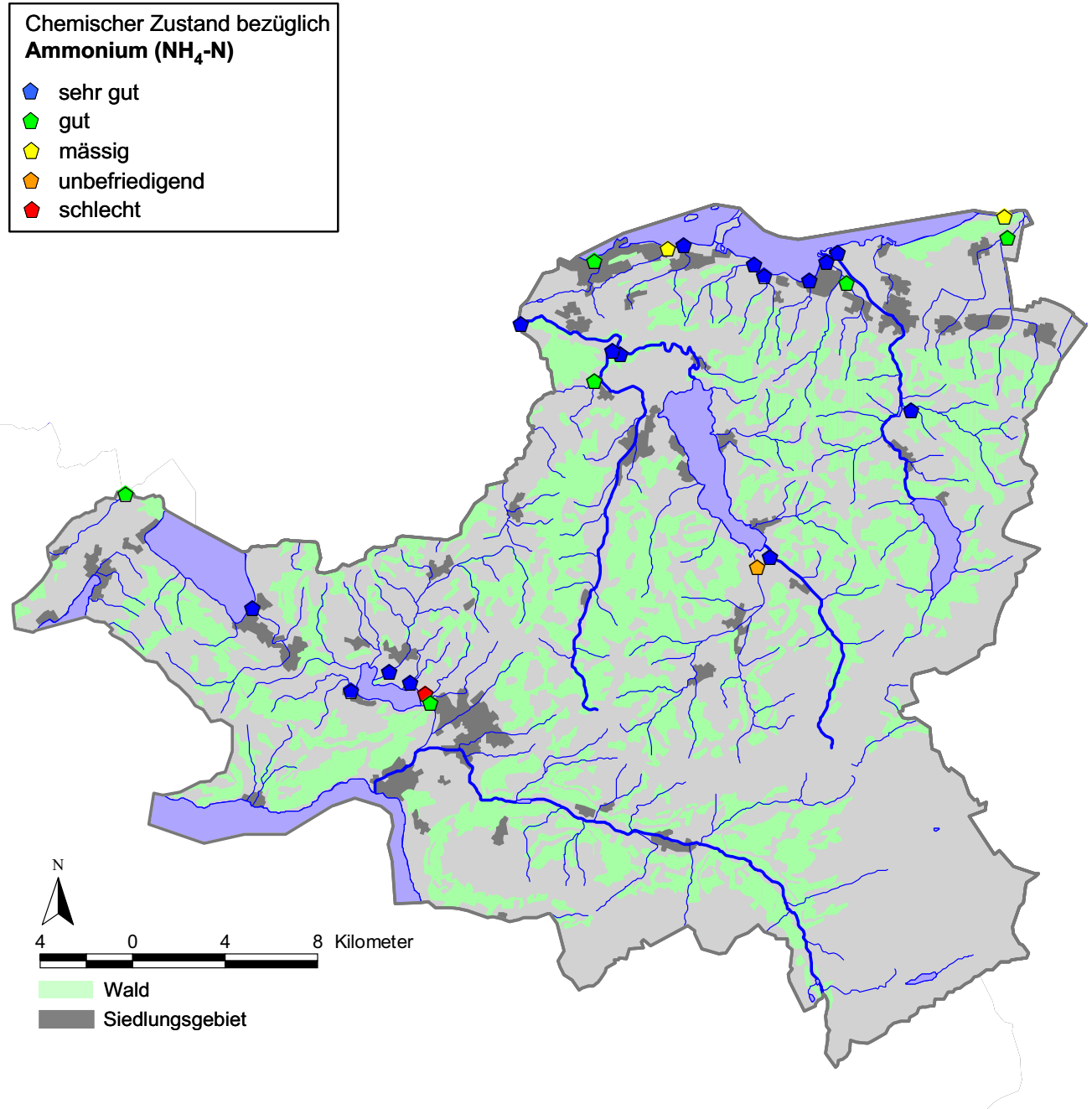
## **Teil Chemie**

# Gesamt-Phosphor



Chemischer Zustand bezüglich Gesamt-Phosphor im Kanton Schwyz. Für die Auswertung werden nur jene Gewässerstellen berücksichtigt, bei denen Resultate aus vier Stichproben vorliegen. Die Ergebnisse aus dem Untersuchungsjahr 2000 sind auf dem Übersichtsplan nicht dargestellt, da weniger als vier Stichproben vorliegen.

# Ammonium



Chemischer Zustand bezüglich Ammonium im Kanton Schwyz. Für die Auswertung werden nur jene Gewässerstellen berücksichtigt, bei denen Resultate aus vier Stichproben vorliegen. Die Ergebnisse aus dem Untersuchungsjahr 2000 sind auf dem Übersichtsplan nicht dargestellt, da weniger als vier Stichproben vorliegen.

# Zusammenstellung der chemischen und physikalischen Ergebnisse

## Kanton Schwyz

schlecht    unbefriedigend    mässig    gut    sehr gut

Datum	Probenahmeort	Temp. [°C]	Witterung	Abflussmenge [m <sup>3</sup> /s]	pH-Wert	LF [µSiemens 25°C]	Chlorid [mg/l Cl]	NH4-N [mg/l N]	NO3-N [mg/l N]	NO2-N [mg/l N]	o-PO4-P [mg/l P]	GP [mg/l P]	DOC [mg/l C]
<b>208 Krebsbach</b>								Einmündung See 697'377 / 228'639 407 mÜM					
27. Feb. 2001	EP	6.0	sonnig	0.50	8.4	497	21.3	< 0.016	1.1	0.0052	0.028	0.045	3.9
21. Mai. 2001	EP	14.5	sonnig	0.010	8.4	513	19.8	< 0.016	2.1	0.014	0.023	0.044	2.4
21. Aug. 2001	EP	19.5	schön	0.40	8.4	420	11.5	0.13	0.77	0.017	0.059	0.074	3.3
30. Okt. 2001	EP	14.0	schön	0.31	8.6	439	11.3	< 0.016	0.45	0.0043	0.005	0.073	4.0
<b>2001</b>		<b>Zustandsklasse</b>											

<b>209 Sarenbach</b>								bei Kläranlage 700'560 / 229'156 407 mÜM					
27. Feb. 2001	EP	8.0	sonnig	0.050	8.3	553	23.0	0.039	1.7	0.0064	0.023	0.068	2.1
21. Mai. 2001	EP	15.0	sonnig	0.090	8.3	503	10.6	0.023	1.6	0.012	0.030	0.047	1.9
21. Aug. 2001	EP	19.5	schön	0.050	8.3	502	10.0	0.062	1.6	0.012	0.050	0.061	2.0
30. Okt. 2001	EP	14.0	schön	0.030	8.1	526	9.5	0.56	1.5	0.014	0.080	0.16	2.5
<b>2001</b>		<b>Zustandsklasse</b>											

<b>210 Staldenbach</b>								vor Rückstau See 701'245 / 229'277 407 mÜM					
27. Feb. 2001	EP	6.0	sonnig	0.050	8.5	494	13.9	< 0.016	1.5	0.0049	0.013	0.060	1.6
21. Mai. 2001	EP	12.5	sonnig	0.050	8.5	425	6.3	< 0.016	1.3	0.0064	0.018	0.023	1.4
21. Aug. 2001	EP	18.0	schön	0.040	8.6	416	6.4	< 0.016	1.3	0.0046	0.018	0.019	1.2
30. Okt. 2001	EP	12.0	schön	0.13	8.4	432	6.1	< 0.016	1.1	0.0018	0.009	0.013	1.3
<b>2001</b>		<b>Zustandsklasse</b>											

<b>211 Talbach</b>								vor Rückstau See 704'276 / 228'358 407 mÜM					
27. Feb. 2001	EP	4.5	sonnig	0.040	8.4	458	6.3	< 0.016	1.4	0.0037	0.013	0.020	2.2
21. Mai. 2001	EP	13.0	sonnig	0.080	8.4	414	3.4	< 0.016	1.1	0.0046	0.018	0.026	1.9
21. Aug. 2001	EP	18.2	schön	0.020	8.4	426	4.1	< 0.016	1.1	0.0046	0.021	0.027	1.6
30. Okt. 2001	EP	12.0	schön	0.050	8.4	440	3.7	< 0.016	1.1	0.0024	0.015	0.016	1.8
<b>2001</b>		<b>Zustandsklasse</b>											

<b>212 Chessibach</b>								vor Rückstau See 704'704 / 227'982 407 mÜM					
27. Feb. 2001	EP	5.0	sonnig	k.A.	8.5	411	4.1	< 0.016	1.2	0.0037	0.005	0.012	1.7
21. Mai. 2001	EP	13.5	sonnig	0.030	8.7	348	2.4	< 0.016	0.59	0.0040	0.005	0.014	1.6
21. Aug. 2001	EP	22.0	schön	0.16	8.8	311	2.6	< 0.016	0.54	0.0058	0.006	0.017	1.6
30. Okt. 2001	EP	12.0	schön	0.060	8.6	373	2.7	< 0.016	0.70	0.0033	0.004	0.009	1.7
<b>2001</b>		<b>Zustandsklasse</b>											

<b>213 Rotbach</b>								Einmündung See 706'685 / 227'764 407 mÜM					
27. Feb. 2001	EP	4.0	sonnig	0.12	8.5	395	3.3	< 0.016	1.1	0.0037	0.014	0.030	1.7
21. Mai. 2001	EP	14.0	sonnig	0.070	8.7	354	2.8	< 0.016	0.72	0.0079	0.026	0.032	1.8
21. Aug. 2001	EP	18.0	schön	0.070	8.6	304	2.6	< 0.016	0.63	0.0030	0.017	0.023	1.5
30. Okt. 2001	EP	11.0	schön	0.040	8.5	367	3.1	< 0.016	0.65	0.0024	0.015	0.019	2.2
<b>2001</b>		<b>Zustandsklasse</b>											

<b>214 Chli Aa</b>								vor Rückstau See 707'599 / 228'433 407 mÜM					
27. Feb. 2001	EP	6.0	sonnig	0.12	7.9	559	5.8	0.031	1.6	0.0049	0.018	0.10	1.3
21. Mai. 2001	EP	14.0	sonnig	0.19	8.0	507	4.4	0.016	1.3	0.0061	0.018	0.040	1.6
21. Aug. 2001	EP	18.0	schön	0.15	8.3	520	4.8	< 0.016	1.4	0.0058	0.005	0.014	0.9
30. Okt. 2001	EP	11.0	schön	0.18	7.9	540	5.1	0.047	1.4	0.0070	0.031	0.086	2.4
<b>2001</b>		<b>Zustandsklasse</b>											

<b>215 Mosenbach</b>								Einmündung Chli Aa 708'060 / 227'980 408 mÜM					
27. Feb. 2001	EP	7.0	sonnig	0.10	7.8	601	6.5	0.054	1.9	0.0040	0.017	0.081	1.0
21. Mai. 2001	EP	12.0	sonnig	0.090	7.6	595	6.1	0.047	2.0	0.0033	0.014	0.030	1.1
21. Aug. 2001	EP	14.2	schön	0.060	7.6	620	6.4	0.031	2.1	0.0033	0.006	0.012	0.6
30. Okt. 2001	EP	12.0	schön	0.090	7.4	615	6.5	0.047	1.9	0.0030	0.016	0.040	1.2
<b>2001</b>		<b>Zustandsklasse</b>											

# Kanton Schwyz

schlecht unbefriedigend mässig gut sehr gut

Datum	Probenahmearart	Temp. [°C]	Witterung	Ablflussmenge [m3/s]	pH-Wert	LF [µSiO <sub>2</sub> /25°C]	Chlorid [mg/l Cl]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l N]	NO <sub>3</sub> -N [mg/l N]	NO <sub>2</sub> -N [mg/l N]	o-PO <sub>4</sub> -P [mg/l P]	GP [mg/l P]	DOC [mg/l C]
<b>216 Wägitaleraa</b>								Einmündung See 707'675 / 228'775 407 mÜM					
27. Feb. 2001	EP	4.0	sonnig	k.A.	8.2	228	0.7	< 0.016	0.36	0.0027	< 0.002	0.024	1.5
21. Mai 2001	EP	9.5	sonnig	k.A.	8.2	210	0.5	< 0.016	0.34	0.0024	< 0.002	0.092	0.4
21. Aug. 2001	EP	19.5	schön	< 0.010	8.5	295	2.3	< 0.016	0.54	0.0024	< 0.002	0.020	1.8
30. Okt. 2001	EP	8.0	schön	< 0.010	8.3	241	1.1	< 0.016	0.36	0.0015	< 0.002	0.004	2.3
<b>2001</b>		<b>Zustandsklasse</b>											
<b>217 Trepsenbach</b>								711'080 / 222'170 650 mÜM					
03. Apr. 2002	EP	9.0	sonnig	0.45	8.4	281	0.7	< 0.016	0.36	0.0012	< 0.002	0.002	1.2
18. Jun. 2002	EP	21.0	sonnig	0.10	8.5	306	0.8	< 0.016	0.47	0.0015	< 0.002	0.007	1.3
06. Nov. 2002	EP	6.0	sonnig	0.37	8.5	324	0.8	< 0.016	0.29	0.0024	0.010	0.025	2.0
16. Dez. 2002	EP	2.8	bewölkt	0.12	8.4	346	0.7	< 0.016	0.32	0.0009	< 0.002	0.003	1.2
<b>2002</b>		<b>Zustandsklasse</b>											
<b>218 Alte Linth</b>								vor Rückstau See 715'100 / 230'560 406 mÜM					
03. Apr. 2002	EP	14.0	sonnig	k.A.	7.6	509	8.7	0.37	0.97	0.014	< 0.002	0.12	2.0
18. Jun. 2002	EP	18.5	sonnig	k.A.	7.8	476	5.7	0.20	1.1	0.030	< 0.002	0.28	1.7
06. Nov. 2002	EP	11.0	sonnig	k.A.	7.6	510	4.6	0.23	0.88	0.016	< 0.002	0.037	3.0
16. Dez. 2002	EP	7.1	bewölkt	0.20	8.2	526	5.7	0.30	1.2	0.037	< 0.002	0.020	1.6
<b>2002</b>		<b>Zustandsklasse</b>											
<b>219 Wildbachkanal</b>								vor Einmündung Alte Linth 715'250 / 229'620 407 mÜM					
03. Apr. 2002	EP	18.0	sonnig	0.19	7.9	496	5.8	0.11	0.61	0.010	0.002	0.053	1.6
18. Jun. 2002	EP	20.0	sonnig	0.30	6.5	540	9.6	0.20	1.1	0.024	< 0.002	0.040	1.9
06. Nov. 2002	EP	11.5	sonnig	0.48	7.7	502	4.0	0.12	0.72	0.0085	< 0.002	0.027	1.8
16. Dez. 2002	EP	7.1	bewölkt	0.12	8.2	572	10.3	0.37	1.0	0.030	< 0.002	0.092	1.5
<b>2002</b>		<b>Zustandsklasse</b>											
<b>220 Sihl</b>								Kantonsgrenze ZH 694'200 / 225'880 710 mÜM					
03. Apr. 2002	EP	9.0	sonnig	k.A.	8.4	300	3.6	< 0.016	0.72	0.0040	0.004	0.021	2.1
18. Jun. 2002	EP	18.0	sonnig	2.80	8.4	291	3.0	0.016	0.63	0.0046	0.008	0.030	2.0
06. Nov. 2002	EP	7.0	sonnig	2.50	8.4	319	2.6	0.016	0.61	0.0030	0.011	0.029	2.8
16. Dez. 2002	EP	3.4	bewölkt	0.12	8.4	359	4.7	< 0.016	0.84	0.0018	0.007	0.010	1.5
<b>2002</b>		<b>Zustandsklasse</b>											
<b>221 Sihl</b>								vor Einmündung Alp 698'425 / 224'651 784 mÜM					
03. Apr. 2002	EP	7.0	sonnig	0.85	8.6	272	2.3	< 0.016	0.38	0.0021	< 0.002	0.022	2.2
18. Jun. 2002	EP	19.0	sonnig	1.20	8.7	223	1.7	< 0.016	0.20	0.0040	< 0.002	0.23	2.5
06. Nov. 2002	EP	8.0	sonnig	0.80	8.5	355	1.4	< 0.016	0.47	0.0027	0.004	0.019	3.1
16. Dez. 2002	EP	4.0	bewölkt	1.60	8.4	325	1.3	< 0.016	0.32	0.0027	0.002	0.008	2.3
<b>2002</b>		<b>Zustandsklasse</b>											
<b>222 Alp</b>								vor Einmündung Sihl 698'270 / 224'764 790 mÜM					
03. Apr. 2002	EP	7.0	sonnig	15.00	8.4	306	4.2	< 0.016	0.86	0.0037	0.014	0.033	2.0
18. Jun. 2002	EP	21.0	sonnig	0.75	8.7	353	5.6	< 0.016	1.3	0.0055	0.038	0.051	1.7
06. Nov. 2002	EP	7.0	sonnig	k.A.	8.4	318	2.2	< 0.016	0.65	0.0027	0.015	0.035	2.6
16. Dez. 2002	EP	4.1	bewölkt	0.82	8.5	395	8.8	0.047	1.2	0.010	0.031	0.044	1.8
<b>2002</b>		<b>Zustandsklasse</b>											
<b>223 Biber</b>								Einmündung Alp 697'380 / 223'430 830 mÜM					
03. Apr. 2002	EP	7.0	sonnig	0.25	8.4	352	5.8	< 0.016	0.97	0.0064	0.005	0.014	1.9
18. Jun. 2002	EP	20.0	sonnig	0.10	8.5	241	4.6	< 0.016	0.95	0.0070	0.006	0.021	1.7
06. Nov. 2002	EP	7.0	sonnig	2.20	8.4	292	1.9	< 0.016	0.54	0.0040	0.009	0.032	2.9
16. Dez. 2002	EP	3.9	bewölkt	0.47	8.4	370	7.9	0.21	0.90	0.028	0.018	0.034	2.2
<b>2002</b>		<b>Zustandsklasse</b>											

# Kanton Schwyz

schlecht    unbefriedigend    mässig    gut    sehr gut

Datum	Probenahmeart	Temp. [°C]	Witterung	Ablflussmenge [m3/s]	pH-Wert	LF [µSiO <sub>2</sub> /25°C]	Chlorid [mg/l Cl]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l N]	NO <sub>3</sub> -N [mg/l N]	NO <sub>2</sub> -N [mg/l N]	o-PO <sub>4</sub> -P [mg/l P]	GP [mg/l P]	DOC [mg/l C]
-------	---------------	------------	-----------	----------------------	---------	------------------------------	-------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------	--------------

224 Sihl				Einmündung Sihlsee 704'980 / 215'780 889 mÜM									
03. Apr. 2002	EP	6.0	sonnig	0.91	8.1	274	0.7	< 0.016	0.52	0.0012	< 0.002	< 0.002	0.6
18. Jun. 2002	EP	21.0	sonnig	ca. 0.75	8.5	230	1.6	0.016	0.14	0.0037	< 0.002	0.26	2.9
06. Nov. 2002	EP		sonnig	1.10	8.1	318	0.9	0.016	0.29	0.0021	< 0.002	0.010	2.0
16. Dez. 2002	EP	5.4	bewölkt	0.050	8.4	374	0.9	0.031	0.25	0.0021	< 0.002	0.003	1.4
2002		Zustandsklasse											

225 Minster				Einmündung Sihlsee 704'401 / 215'357 892 mÜM									
03. Apr. 2002	EP	4.0	sonnig	0.90	8.2	268	3.1	1.50	0.36	0.010	0.025	0.067	2.1
18. Jun. 2002	EP	20.0	sonnig	0.50	8.5	266	1.3	0.023	0.25	0.0030	0.002	0.007	1.1
06. Nov. 2002	EP	4.0	sonnig	2.60	8.4	292	1.3	< 0.016	0.18	0.0015	< 0.002	0.009	2.7
16. Dez. 2002	EP	2.3	bewölkt	0.68	8.4	361	8.9	< 0.016	0.25	0.0012	< 0.002	0.13	1.4
2002		Zustandsklasse											

226 Aabach Küssnacht				Kantonsgrenze 67'080 / 218'570 424 mÜM									
17. Mrz. 2003	EP	4.0	sonnig	0.094	8.2	492	6.0	0.13	2.2	0.014	0.009	0.044	2.2
12. Jun. 2003	EP	17.4	sonnig	0.10	8.2	487	5.5	0.15	2.1	0.20	0.033	0.85	3.1
08. Sep. 2003	EP	16.0	leichter Regen	0.19	8.1	345	4.7	0.093	1.3	0.033	0.024	0.13	3.9
29. Okt. 2003	EP	5.5	stark bewölkt	0.040	8.2	524	6.9	0.14	2.0	0.027	0.008	0.045	3.0
2003		Zustandsklasse											

227 Rigiaa Arth				Einmündung See 682'570 / 213'800 415 mÜM									
17. Mrz. 2003	EP	4.0	sonnig	0.092	8.4	371	3.0	< 0.016	0.79	0.0027	< 0.002	0.006	1.0
12. Jun. 2003	EP	19.5	sonnig	0.16	8.4	374	3.4	0.031	0.81	0.0094	0.009	0.017	1.3
08. Sep. 2003	EP	15.3	leichter Regen	0.67	8.5	256	2.6	< 0.016	0.77	0.0088	0.009	0.036	2.2
29. Okt. 2003	EP	5.0	stark bewölkt	0.16	8.4	400	3.4	< 0.016	1.2	0.0024	0.006	0.010	1.2
2003		Zustandsklasse											

228 Dorfbach Lauerz				bei Brücke 688'820 / 210'000 457 mÜM									
17. Mrz. 2003	EP	5.0	sonnig	0.063	8.3	288	1.0	< 0.016	0.95	0.0015	0.004	0.011	0.7
12. Jun. 2003	EP	17.7	sonnig	0.009	8.4	311	1.1	0.016	0.89	0.0061	< 0.002	0.018	1.1
08. Sep. 2003	EP	14.8	leichter Regen	0.010	8.4	291	1.2	< 0.016	1.0	0.0021	0.013	0.022	1.4
29. Okt. 2003	EP	4.0	stark bewölkt	0.023	8.4	330	1.0	< 0.016	0.93	0.0018	0.007	0.013	1.8
2003		Zustandsklasse											

229 Steineraa				Kreuzung Autobahn 688'500 / 210'820 456 mÜM									
17. Mrz. 2003	EP	8.0	sonnig	0.67	8.6	352	6.6	0.023	0.77	0.0058	0.006	0.014	1.5
12. Jun. 2003	EP	20.0	sonnig	0.64	8.5	386	7.0	0.016	1.3	0.013	0.018	0.024	1.8
08. Sep. 2003	EP	15.0	leichter Regen	0.19	8.6	348	7.7	< 0.016	1.8	0.0043	0.020	0.029	1.9
29. Okt. 2003	EP	3.0	stark bewölkt	0.030	8.5	390	6.7	< 0.016	1.1	0.0030	0.012	0.018	2.4
2003		Zustandsklasse											

230 Schornenbach				Kreuzung Autobahn 689'400 / 210'380 455 mÜM									
17. Mrz. 2003	EP	7.0	sonnig	0.025	7.8	506	6.8	0.054	0.84	0.0033	< 0.002	0.011	1.4
12. Jun. 2003	EP	16.4	sonnig	0.030	7.9	521	6.2	0.039	0.77	0.0079	< 0.002	0.008	1.5
08. Sep. 2003	EP	17.1	leichter Regen	0.010	8.2	428	7.2	< 0.016	0.79	0.0049	0.002	0.088	2.3
29. Okt. 2003	EP	9.0	stark bewölkt	0.026	8.1	532	8.7	0.031	1.3	0.010	0.002	0.018	1.9
2003		Zustandsklasse											

231 Gründelisbach				Kreuzung Autobahn 690'020 / 209'640 453 mÜM									
17. Mrz. 2003	EP	7.0	sonnig	0.056	8.4	396	5.5	0.016	0.72	0.0049	0.008	0.048	1.4
12. Jun. 2003	EP	18.2	sonnig	0.020	8.4	444	6.7	0.016	0.77	0.010	0.011	0.016	1.8
08. Sep. 2003	EP	16.9	leichter Regen	0.014	8.3	457	7.6	1.00	0.81	0.049	0.22	0.39	2.6
29. Okt. 2003	EP	7.0	stark bewölkt	0.040	8.4	443	6.3	< 0.016	1.0	0.0046	0.009	0.026	1.8
2003		Zustandsklasse											



## Kanton Schwyz

schlecht   unbefriedigend   mässig   gut   sehr gut

Datum	Probenahmeort	Temp. [°C]	Witterung	Abflussmenge [m3/s]	pH-Wert	LF [µSi/cm 25°C]	Chlorid [mg/l Cl]	NH4-N [mg/l N]	NO3-N [mg/l N]	NO2-N [mg/l N]	o-PO4-P [mg/l P]	GP [mg/l P]	DOC [mg/l C]
<b>232 Siechenbach</b>									Kreuzung Autobahn 690'060 / 209'540		453 mÜM		
17. Mrz. 2003	EP	6.0	sonnig	0.024	8.3	307	3.4	< 0.016	0.32	0.0027	< 0.002	0.003	1.2
12. Jun. 2003	EP	25.3	sonnig	0.030	8.6	265	8.3	0.078	0.29	0.046	0.003	0.006	2.6
08. Sep. 2003	EP	17.0	leichter Regen	0.019	8.5	294	5.5	0.11	0.32	0.025	0.003	0.026	3.1
29. Okt. 2003	EP	5.0	stark bewölkt	0.026	8.5	346	3.9	< 0.016	0.47	0.043	< 0.002	0.004	1.8
<b>2003</b>			<b>Zustandsklasse</b>										

## Klassierung des chemischen Zustands

Auszug aus den Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz, Modul Chemie Stufen F & S (BUWAL, Entwurf 2004).

Beurteilung	Ortho-Phosphat o-PO <sub>4</sub> -P [mg/l P]	Gesamt-Phosphor <sup>1</sup> GP [mg/l P]	Nitrat <sup>2</sup> NO <sub>3</sub> -N [mg/l N]	Nitrit <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> -N [mg/l N]
<b>sehr gut</b>	bis <0.02	bis <0.04	bis <1.5	bis <0.02
<b>gut</b>	0.02 bis <0.04	0.04 bis <0.07	1.5 bis <5.6	0.02 bis <0.05
<b>mässig</b>	0.04 bis <0.06	0.07 bis <0.10	5.6 bis < 8.4	0.05 bis <0.075
<b>unbefriedigend</b>	0.06 bis <0.08	0.10 bis <0.14	8.4 bis <11.2	0.075 bis <0.10
<b>schlecht</b>	0.08 und mehr	0.14 und mehr	11.2 und mehr	0.10 und mehr

Beurteilung	Ammonium <sup>4</sup> NH <sub>4</sub> -N [mg/l N] (> 10° C oder pH > 9 )	Ammonium NH <sub>4</sub> -N [mg/l N] (< 10° C)	Gelöster organischer Kohlenwasserstoff DOC <sup>5</sup> [mg/l C]
<b>sehr gut</b>	bis <0.04	bis <0.08	bis <2.0
<b>gut</b>	0.04 bis <0.2	0.08 bis <0.4	2.0 bis <4.0
<b>mässig</b>	0.2 bis <0.3	0.4 bis < 0.6	4.0 bis <6.0
<b>unbefriedigend</b>	0.3 bis <0.4	0.6 bis <0.8	6.0 bis <8.0
<b>schlecht</b>	0.4 und mehr	0.8 und mehr	8.0 und mehr

<sup>1</sup> Bei grossem Anteil an Apatit können die Klassengrenzen entsprechend angepasst werden.

<sup>2</sup> Für Nitrat wurde die Klassengrenze zwischen „**sehr gut**“ und „**gut**“ aufgrund ökologischer Überlegungen gemäss GSchV Anhang 1 Ziffer 1 Absatz 3c auf 1.5 mg/l N reduziert und weicht somit von einem proportionalen Ansatz ab; die Anforderung GSchV, Anhang 2 Ziffer 12 von 5.6 mg/l N orientiert sich an der Trinkwassernutzung. Eine ökologisch orientierte Zielvorgabe müsste niedriger sein, beispielsweise 2 mg/l N. Mit einem proportionalen Ansatz wäre die Klassengrenze für „**sehr gut**“ 1 mg/l N. Die natürliche Hintergrundbelastung ist aber noch kleiner.

<sup>3</sup> Die angegebenen Klassengrenzen für Nitrit von „**gut**“ zu „**mässig**“ gelten bei Chloridgehalten von 10 bis 20 mg/l Cl<sup>-</sup> oder falls Chlorid nicht bestimmt worden ist. Bei Chloridgehalten < 10 mg/l Cl<sup>-</sup> wird eine Klasse strenger bewertet und bei Chloridgehalten > 20 mg/l Cl<sup>-</sup> eine Klasse weniger streng. Weitere Erläuterungen siehe Modul Chemie, BUWAL, Entwurf 2004.

<sup>4</sup> Ammonium umfasst die Summe von NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N und NH<sub>3</sub>-N. Bei Temperaturen über 10°C oder pH-Werten über 9 werden wegen der Protolyse von NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N und der Erhöhung des Ammoniakanteiles deshalb verschärfte Kriterien angewendet. Längerfristige Ammoniak-Konzentrationen ab 0.008 mg/l N können für Eier und Brut von empfindlichen Fischen wie Salmoniden toxisch sein; 0.02 mg/l N sollten nicht überschritten werden. Weitere Erläuterungen siehe Modul Chemie, BUWAL, Entwurf 2004.

<sup>5</sup> In Abflüssen von Mooren und Seen finden sich erhöhte DOC-Konzentrationen natürlichen Ursprungs. Im Herbst kann der DOC-Gehalt auch durch den Abbau des in die Gewässer gelangten Laubes erhöht sein. Die Gewässerschutzverordnung trägt dem durch einen Anforderungsbereich von 1 bis 4 mg/l DOC Rechnung. Bei günstigen Randbedingungen sind deshalb entsprechend kleinere Werte einzusetzen – für die einzelnen Beurteilungsklassen proportional.

Amt für Umweltschutz Uri

Amt für Umweltschutz Schwyz

Amt für Landwirtschaft und Umwelt Obwalden

Amt für Umwelt Nidwaden

Umwelt und Energie Kanton Luzern

