

# Dorfteil Andermatt Reuss

## Berichterstattung Umwelt 2023

---



---

**Andermatt Swiss Alps AG**

Gotthardstrasse 2

CH-6490 Andermatt

---

29. Februar 2024

## **Impressum**

### **Titelbild**

Rote-Listen Arten auf dem Golfplatz Andermatt:

links: Sparrige Binse, rechts: Sonnentau

Fotos: Elisabeth Danner, Natur- und Umweltprojekte, Luzern

### **Datum**

31.12.2023

### **Verfasser**

Beat Hodel

HODEL Umweltberatung GmbH

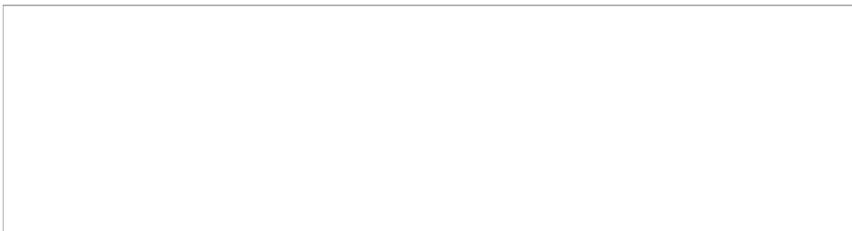
Seewadelstrasse 11

CH-8203 Schaffhausen

[beat.hodel@hodel-umweltberatung.ch](mailto:beat.hodel@hodel-umweltberatung.ch)

+41 79 651 33 49

—  
—



## Inhalt

1.	EINLEITUNG .....	5
1.1.	Planung und Realisierung Tourismusresort Andermatt .....	5
1.2.	Mandat Umweltbaubegleitung (UBB) .....	5
2.	BAUTÄTIGKEITEN .....	6
3.	PROJEKTORGANISATION .....	6
3.1.	Bauherrschaft .....	6
3.2.	Umweltbaubegleitung (UBB) .....	7
3.3.	Fachkommission Ökologie Golfplatz Andermatt (Betriebskommission).....	7
4.	BESPRECHUNGEN, BEGEHUNGEN .....	8
5.	DOKUMENTE.....	8
6.	IMMISSIONSSCHUTZ .....	9
6.1.	Technischer Standard von Maschinen .....	9
6.2.	Staubbekämpfung .....	9
6.3.	Lärmkonzept für Spundwandarbeiten.....	9
6.4.	Kommunikation.....	10
7.	GEWÄSSERSCHUTZ.....	10
7.1.	Entwässerung, Einleitung in Oberflächengewässer .....	10
7.2.	Grundwasser .....	10
8.	NATURSCHUTZ .....	11
8.1.	Golfplatz Andermatt.....	11
8.2.	Vegetationsaufnahme .....	11
8.3.	Kantonales Naturschutzgebiet .....	12
9.	ABFÄLLE, ENTSORGUNG.....	12

10.	BODENSCHUTZ.....	13
11.	FAZIT/AUSBLICK .....	13
12.	ANHANG.....	14

## 1. Einleitung

### 1.1. Planung und Realisierung Tourismusresort Andermatt

Das Tourismusresort Andermatt – heute als Dorfteil «Andermatt Reuss» bezeichnet – wurde im Jahr 2008 von den Gemeinden Andermatt und Hospental (Golfplatz) sowie dem Kanton Uri integral genehmigt.

Seit 2009 wird Andermatt Reuss etappenweise realisiert. Mit der Eröffnung des Hotels Radisson Blu Reussen Andermatt und der Vollendung der Skigebietsverbindung Andermatt – Sedrun wurde Ende 2018 die erste grosse Entwicklungsphase von Andermatt Swiss Alps abgeschlossen.

2021 wurde die zweite grosse Entwicklungsphase (Strategieplan 2020 bis 2025) gestartet. Im Jahr 2023 wurden die 3. Etappe der Podiumserweiterung fertig gestellt und in Betrieb genommen sowie mit der 4. Etappe (für das Hotel 4C entlang der Nationalstrasse) begonnen, 3 Mehrfamilienhäuser (MFH) fertig gestellt, mit dem Bau eines weiteren MFH gestartet, die neue Kältezentrale in Betrieb genommen sowie die Terrasse vom Swiss House auf dem Golfplatz erweitert und ein provisorisches Eisfeld erstellt.

Zusätzlich zur umweltmässigen Begleitung der Bautätigkeiten, wird auch der Betrieb des ökologisch äusserst wertvollen Golfplatzes sowie die Revitalisierung vom Dürstelenbach von Umweltfachleuten begleitet. Der Golfplatz Andermatt wurde 2023 erfolgreich GEO-rezertifiziert.

### 1.2. Mandat Umweltbaubegleitung (UBB)

Gemäss Auflage der Genehmigung muss die Realisierung des Tourismusresorts Andermatt von einer Umweltbaubegleitung (UBB) begleitet werden. Mit der UBB hat die Andermatt Swiss Alps (abgekürzt ASA) Beat Hodel von der Firma HODEL Umweltberatung, Schaffhausen beauftragt. Beat Hodel hat auch bereits den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) in der Planungsphase verfasst. Beat Hodel wird von einer lokalen UBB (Enviso) und weiteren Spezialisten unterstützt. Im Vergleich zu 2022 ergaben sich personell keine Veränderungen.

Die UBB verfasst jährlich einen Bericht über die umweltrelevanten Tätigkeiten. Die Berichterstattung umfasst neben den Umweltauswirkungen und Massnahmen von Bautätigkeiten auch die ökologischen Leistungen beim Betrieb des Golfplatzes sowie der Revitalisierung des Dürstelenbachs.

Neben den Verantwortlichen für die Ausführung (Jan-Eric Mahnkopf, Ruedi Käsermann, Johannes Tobai) hat im Jahr 2023 auch die Planung in der Person von Andrea Müller regelmässig an den Besprechungen Umwelt teilgenommen. Dies hat den Vorteil, dass die notwendigen Massnahmen und Konzepte bereits vor der Ausführung umweltgerecht geplant werden können.

## 2. Bautätigkeiten

Die Bautätigkeiten der Andermatt Swiss Alps im Jahr 2023 lassen sich wie folgt zusammenfassen (siehe auch Plan der Zone 4 in **Anhang 1**):

Zone 1 Die Arbeiten in Zone 1 sind seit 2017 abgeschlossen.

Zone 2 Keine Bautätigkeiten in Zone 2 im Jahr 2023.

Zone 3 Bau temporäres Eisfeld.

Die Revitalisierung vom Dürstelenbach verzögert sich weiter, daher keine Bautätigkeiten im Jahr 2023.

Zone 4 Fertigstellung und Bezug Erweiterung Podium, 3. Etappe.

Bau Erweiterung Podium, 4. Etappe (Sockel von Hotel 4C).

Fertigstellung und Bezug der MFH 4e3.2 Silva, 4e4.2 Pazola, 4e4.3 Mira.

Beginn der Bauarbeiten für das MFH 4e3.3 Yara.

Inbetriebnahme der neuen Kältezentrale sowie Rückbau der provisorischen Kältezentrale hinter der Konzerthalle.

Verschiebung Baubeginn der FlyOver-Brücke auf 2024.

Zone 5 Keine Bautätigkeiten in Zone 5 im Jahr 2023.

Zone 6 Realisierung einer Terrassenerweiterung beim Swiss-House.

Änderung der Langlaufloipe im südwestlichen Teil des Golfplatzes durch AUT (Andermatt-Urserntal Tourismus).

Grösste bauliche Herausforderung im Jahr 2023 bildete die 4. Etappe der Podiumserweiterung: Da diese Baustelle unmittelbar an die Nationalstrasse grenzt, waren umfangreiche Umwelt- und Sicherheitsauflagen des zuständigen Bundesamts für Strassen (ASTRA) zu berücksichtigen.

Bei der Terrassenerweiterung des Swiss House wurde das von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach empfohlene Glas («SEEN Shiny 9/90mm») verwendet.

Die Werkleitungen des temporären Eisfeldes und die Änderung der Langlaufloipe tangieren Gewässerräume. Es musste daher vorgängig die Zustimmung des Amtes für Umwelt eingeholt werden.

## 3. Projektorganisation

### 3.1. Bauherrschaft

Verantwortlich von Seiten der Bauherrschaft Andermatt Swiss Alps sind:

- Raphael Krucker, Chief Executive Officer, Head Planning & Execution
- Stefan Kern, Chief Communication Officer
- Matthias Furrer Head Destination Operations & Development

Ansprechpartner der Andermatt Swiss Alps:

- Jahn Eric-Mahnkopf, Leiter Ausführung
- Ruedi Käsermann, Ansprechpartner Umwelt, PL Podiumserweiterung
- Johannes Tobai, PL Ausführung
- Andrea Müller, Leiterin Planung
- Carmen Carfora, Nachhaltigkeit, Kommunikation
- Sandro Danioth, Logistik Betrieb, Umgebungsgestaltung Golfplatz
- Daniel Speer, Golf Manager

### **3.2. Umweltbaubegleitung (UBB)**

Die UBB ist eine Stabstelle der Bauherrschaft und Bauleitung der Andermatt Swiss Alps in Umweltfragen. Für die Umsetzung der beschlossenen Massnahmen vor Ort ist die Bauleitung verantwortlich. Projektingenieur/Bauleitung von Los 4 der Podiumserweiterung sind Martin Brotzer und Raphael Arnold von der Firma Suisseplan. UBB, Bauherrschaft und Bauleitung stimmen sich jedoch laufend ab. Die ökologischen Entscheide beim Golfplatz trifft die Fachkommission Ökologie.

Für die übergeordnete UBB für das Tourismusresort Andermatt ist seit Baubeginn im Jahre 2009 Beat Hodel verantwortlich. Damit ist die Kontinuität der Umweltüberwachung gewährleistet.

Eine lokale UBB der Enviso (Elias Willimann, Hannah Bichsel) führt während der Bauzeit wöchentliche Begehungen vor Ort durch, deren Ergebnisse in einem Protokoll festgehalten werden.

Aufgrund der weiterhin intensiven Bautätigkeiten war auch im Jahr 2023 eine intensive Umweltüberwachung erforderlich. Dazu wurden folgende Mandate beauftragt:

- Überwachung Oberflächengewässer: Monitron (Michael Fuchs)
- Überwachung Grundwasser: Jäckli Geologie (Christian Frei)
- Bodenkundliche Baubegleitung: Enviso (Elias Willimann)
- Überwachung Staubimmissionen: inNet Monitoring (Hannah Wey)

### **3.3. Fachkommission Ökologie Golfplatz Andermatt (Betriebskommission)**

Für ökologische Fragestellungen speziell im Gewässer- und Grünbereich des Golfplatzes ist als Auflage der integralen Genehmigung des Dorfteils Andermatt Reuss eine Fachkommission Ökologie im Sinne einer Betriebskommission verantwortlich. Die Kommission verzeichnete 2023 keine Mutationen. Die personelle Zusammensetzung dieser Kommission lautet daher wie folgt:

- Beat Hodel, HODEL Umweltberatung (Leitung)
- Sandro Danioth, Andermatt Swiss Alps
- Carmen Carfora, Andermatt Swiss Alps
- Matthias Furrer, Andermatt Swiss Alps
- Laura Schuler, Amt für Raumentwicklung, ARE, Kanton Uri
- Simon Furrer, Amt für Umwelt, AfU, Kanton Uri
- Urs Elmiger, Amt für Landwirtschaft, ALA, Kanton Uri

- Daniel Speer, Andermatt Swiss Alps
- Thomas Ziegler, Vertreter der Umweltverbände

#### 4. Besprechungen, Begehungen

13.04.2023, Andermatt	1. Besprechung/Begehung UBB/ASA/AfU
25.05.2023, Andermatt	17. Besprechung/Begehung Fachkommission Ökologie Grünbereich Golfplatz Andermatt
31.05.2023, Andermatt	2. Besprechung/Begehung UBB/ASA/AfU
10.07.2023, Andermatt	Besprechung mit D. Speer, H. Bolzern, E. Danner
31.08.2023, Andermatt	3. Besprechung/Begehung UBB/ASA/AfU
19.10.2023, Andermatt	Besprechung mit D. Speer
26.10.2023, Andermatt	4. Besprechung/Begehung UBB/ASA/AfU
08.11.2023, Altdorf	Besprechung ASA/AfU betreffend Golfplatz
23.11.2023, Andermatt	5. Besprechung/Begehung UBB/ASA/AfU

Die UBB lokal führte 2023 insgesamt 38 Begehungen in Andermatt durch. Die erste Begehung datiert vom 22.03.2023, die letzte vom 13.12.2023.

#### 5. Dokumente

Der Jahresbericht Umwelt 2023 basiert auf folgenden Dokumenten:

- Detailkonzept zur Gewässerüberwachung, Jäckli Geologie, Monitron, HODEL Umweltberatung, 17.4.2023.
- Umweltbaubegleitung Feriendorf Andermatt Reuss, Bodenverschiebungen und Ansaaten 2023, Enviso, 15.12.2023.
- Golfplatz Andermatt, Aufnahme von Flora und Vegetation 2023, Heinz Bolzern, Elisabeth Danner, 30.12.2023.
- Bericht 2023 zur Gewässer-Überwachung (Grundwasser), Jäckli Geologie, 31.12.2023.

Die erwähnten Dokumente werden Interessierten als Beilage zum Jahresbericht Umwelt 2023 mit abgegeben. Die Erkenntnisse aus diesen Berichten sind jedoch im vorliegenden Jahresbericht 2023 zusammenfassend dargestellt.

Zudem sind von den 5 Besprechungen/Begehungen mit dem AfU sowie der 17. Besprechung/Begehung der Fachkommission Ökologie Grünbereich Golfplatz Andermatt von Beat Hodel ein Protokoll erstellt worden. Von der Besprechung vom 8.11.2023, welche das Thema Pflanzenschutzmittel und Düngung auf dem Golfplatz Andermatt beinhaltete, hat das Amt für Umwelt (Simon Furrer) ein Protokoll erstellt.

Von den UN wurde ein Entwässerungs- und ein Entsorgungskonzept (BAFU-Entsorgungstabelle Bauabfälle) sowie eine Maschinenliste eingefordert. Für die

Spundwandaarbeiten (siehe Kapitel 6.3) wurde von der beauftragten UN ein separates Konzept eingefordert.

## 6. Immissionsschutz

### 6.1. Technischer Standard von Maschinen

Alle auf den Baustellen der Andermatt Swiss Alps eingesetzten dieselbetriebenen Maschinen >18 kW Leistung müssen mit geprüften Partikelfiltersystemen und biologisch rasch abbaubarem Hydrauliköl (da Gewässerschutzbereich A<sub>U</sub>) ausgerüstet sein.

Der Technische Standard der Maschinen wurde mittels sogenannter «*Maschinenlisten*» erhoben und mittels Stichprobenkontrolle am 29.11.2023 verifiziert. Alle kontrollierten Maschinen erfüllten die geltenden umwelttechnischen Anforderungen.

Maschinen ohne biologisch rasch abbaubares Hydrauliköl wurden, in Abstimmung mit dem Amt für Umwelt, unter Auflagen weiterhin auf den Baustellen der Andermatt Swiss Alps im Gewässerschutzbereich A<sub>U</sub> zugelassen. Die Einhaltung der Auflagen wurde von der lokalen UBB kontrolliert.

### 6.2. Staubbekämpfung

Die Staubüberwachung wurde 2023 am gleichen Standort wie in den Vorjahren durchgeführt (orografisch rechter Damm der Unteralpreuss neben dem Absetzbecken der Grundwasserrückgabe). Mit 118 mg/(m<sup>2</sup>xd) wurde der Immissionsgrenzwert für Staubniederschlag der Luftreinhalteverordnung von 200 mg/(m<sup>2</sup>xd) weiterhin komfortabel eingehalten. Der Jahresverlauf ist in **Anhang 2** dargestellt. Der kurzzeitige Anstieg in der Periode vom 23.5.2023 bis 6.6.2023 ist gemäss inNET auf Saharastaub und nicht auf Bautätigkeiten zurückzuführen. Die bei trockener Witterung ergriffenen Massnahmen zur Staubbekämpfung sind weiterhin äusserst wirksam.

### 6.3. Lärmkonzept für Spundwandaarbeiten

Im gesamten Perimeter der Podiumserweiterung Los 4 mussten Spundwände in den Boden einvibriert werden. Diese Arbeiten gelten gemäss Baulärm-Richtlinie als lärmintensive Arbeiten und das Amt für Umwelt hat demzufolge ein Konzept zu Luftreinhaltung und Lärm eingefordert. Im Verlauf dieser Arbeiten wurde festgestellt, dass am Fuss der Umfahrungsstrasse Felsbrocken vorhanden sind, welche von der Spundwand nicht durchdrungen werden konnten. Es mussten daher vorgängig Austauschbohrungen vorgenommen, welche den Bauablauf verzögerten.

Für die Austauschbohrungen und die Spundwandaarbeiten wurden, zusätzlich zu den Standardmassnahmen, folgende Massnahmen ergriffen:

- Einbau der Spundwände mit zwei Bohrgeräten, womit die lärmintensive Ausführungszeit verkürzt werden konnte.

- Beschränkung der lärmintensiven Arbeiten auf 8 h pro Tag (8 – 12 und 13 – 17 Uhr).

#### 6.4. Kommunikation

Bau und Bestand arbeiten bei der Andermatt Swiss Alps eng zusammen. So werden beispielsweise lärmintensive Tätigkeiten dem Hotel Radisson Blu vorgängig mitgeteilt.

### 7. Gewässerschutz

Massgebend für die Gewässerüberwachung ist das für jedes Jahr neu erstellte «Detailkonzept zur Gewässerüberwachung».

#### 7.1. Entwässerung, Einleitung in Oberflächengewässer

Für die Erweiterung Podium Los 4 war eine Grundwasserabsenkung mittels 7 Filterbrunnen erforderlich. Das saubere Grundwasser wurde über ein Absetzbecken in die Unteralpreuss geleitet. Die Unteralpreuss wurde ob- (pH01 Referenz) und abstromig (pH02 Kontrolle) der Einleitstelle überwacht. Die pH-Werte über die gesamte Messperiode sind in **Anhang 3** dargestellt und zeigen keinerlei Auffälligkeiten. Deutlich ablesbar ist der Zeitraum der Grundwasserabsenkung von Ende Juli bis Ende Jahr, da das Grundwasser im Vergleich zum Wasser der Unteralpreuss einen um ca. eine halbe pH-Einheit tieferen Wert aufweist. Auch wird ersichtlich, dass nur sehr wenige Abschaltungen zu verzeichnen waren, welche jeweils bei Wiederaufnahme von einer kurzzeitigen Trübung begleitet sind. Die Pumpmengen in die Unteralpreuss lagen bei maximal 5'000 L/min und damit weit unter der bewilligten Einleitmenge von 10'000 L/min.

Aufgrund des dichten Baugrundes und vereinzelter, tiefliegenden Liftunterfahrten und Hebeanlagen wurden für eine offene Wasserhaltung vier Absetzbecken und eine Neutralisationsanlage auf die Baustelle bestellt. Das gereinigte Wasser wurde via Meteorwasserleitung in die Reuss in der Schöllenen eingeleitet. Der pH-Wert (pH04) wurde in der Meteorwasserleitung überwacht (vgl. **Anhang 4**). Insbesondere bei Starkregen wurden in dieser Messstelle kurzzeitige markante pH-Wert Anstiege beobachtet. Als Massnahme wird das vom Podium Los 3 abfliessende Meteorwasser gefasst und über eine zusätzliche Neutralisationsanlage geleitet. Zusätzlich wurden die Schlammsammler ausgepumpt und der anfallende Schlamm umweltgerecht entsorgt.

In die Reuss wurde im Jahr 2023 kein Wasser von den Baustellen des Feriendorfs Andermatt Reuss eingeleitet.

#### 7.2. Grundwasser

Das Grundwasser wurde weiterhin in den Messstellen 21-2 und 21-3 überwacht (**Anhang 5**). In den beiden Messstellen wurden keinerlei Auffälligkeiten beobachtet.

Zur Überwachung der FlyOver Brücke wurde Mitte 2023 eine neue Messstelle (1202-103 beim Kreisel) eingerichtet. Deren Überwachungsergebnisse sind eben-

falls in **Anhang 5** dargestellt: In der Nacht vom 18. auf den 19.10. 2023 wurde an dieser Messstelle für ein paar Stunden der pH-Informationswert, nicht jedoch der pH-Interventionswert überschritten. Vom 9.-15.11.2023 stieg der pH-Wert in dieser Messstelle wieder rasch an und überschritt auch den Interventionswert. Es wurde umgehend auf der Baustelle nach möglichen Quellen gesucht und die Geräte neu kalibriert. Mit dem Einsetzen von Niederschlägen am 14.11.2023 begann der pH-Wert in dieser Grundwassermessstelle wieder zu sinken. Am 15.11.2023 wurden, wie bereits 2011; in diverse Wasserlachen und Grundwassermessstellen der pH-Wert gemessen und keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt (siehe **Anhang 5**). Seit dem 16.11.2023 liegt der pH-Wert in allen überwachten Grundwassermessstellen wieder im üblichen Wertebereich. Die Ursache für diese pH-Anstiege konnte trotz intensiver Abklärungen nicht eruiert werden. Vermutet wird ein Zufluss von Oberflächenwasser. Ein Zusammenhang mit den Bautätigkeiten der Andermatt Swiss Alps erscheint unwahrscheinlich, da die Messstelle nicht im Abstrom der Baustellen liegt und die anderen Grundwassermessstellen unauffällig waren.

## 8. Naturschutz

### 8.1. Golfplatz Andermatt

Seit Fertigstellung des Golfplatzes trifft sich die Fachkommission Ökologie im Sinne einer Betriebskommission einmal jährlich zu einer Besprechung und Begehung auf dem Golfplatz in Andermatt. Die diesjährige, insgesamt 17. Besprechung fand am 25.5.2023 statt.

Der Golfplatz Andermatt ist als einer der ersten Golfplätze der Schweiz GEO-zertifiziert worden. 2023 erfolgte eine erfolgreiche Rezertifizierung.

Auf Anregung des Amtes für Raumentwicklung wurde der Golfplatz Andermatt in der seco-Studie «Infrastrukturvorhaben und Biodiversität» als Best Practice Beispiel ausgewählt. Zu diesem Zweck hat die vom seco mit der Studie beauftragte Firma Infraconsult am 18.7.2023 mit Beat Hodel ein Interview durchgeführt (siehe **Anhang 6**).

### 8.2. Vegetationsaufnahme

Die Andermatt Swiss Alps und das Amt für Raumentwicklung haben Heinz Bolzern und Elisabeth Danner mit einer Vegetationsaufnahme in den Naturschutzflächen des Golfplatzes Andermatt beauftragt. Untersucht wurden drei vorwiegend trockene Hangzonen (Abschnitte A-C) sowie eine vorgelagerte feucht-nasse Zone in der Ebene im Gebiet Meer (Abschnitt D). Gemäss den beiden Gutachtern vermitteln die Resultate einen naturschutzfachlich positiven Eindruck.

Floristisch wurden im Untersuchungsgebiet 10 Arten aus der aktuellen Roten Liste ( $\geq$  NT «potenziell gefährdet») gefunden. Von herausragender Bedeutung sind dabei die Vorkommen der Sparrigen Binse *Juncus squarrosus* (EN «gefährdet»): 11 winzige bis mittelgrosse Bestände summieren sich zu einer Gesamtfläche von rund 150 m<sup>2</sup>. Die optisch unauffällige Art wird stellenweise begleitet von anderen Rote Listen Arten, nebst dem Scheiden Wollgras *Eriophorum vaginatum*, auch von

zwei Arten, welche erst aus nächster Distanz erkenntlich werden, den beiden «fleischfressenden» Pflanzen Rundblättriger Sonnentau, *Drosera rotundifolia* und Langblättriger Sonnentau *Drosera anglica*. Weithin sichtbar sind zudem die zahlreichen und grossen Bestände einer weiteren Rote Liste-Art, dem purpur blühenden Sumpf-Läusekraut *Pedicularis palustris*.

Auf Stufe Vegetation liessen sich insgesamt 37 verschiedene pflanzensoziologische Verbände gemäss *Delarze et al.* 2015 identifizieren. Von diesen sind 23 (!) in der aktuellen Roten-Liste (Status  $\geq$  NT «potenziell gefährdet») der Lebensräume der Schweiz aufgeführt.

Während die Flachmoor-Wiesen und Hangmoor-Rinnen viele seltene aber zumeist unauffällige Pflanzen bergen, glänzen die Sumpfdotterwiesen und die bunten Goldhaferwiesen weniger mit floristischen Besonderheiten, schaffen stattdessen im Gebiet aber prächtige Blühaspekte von ausgesuchter Schönheit (vgl. Auszug der wichtigsten Vegetationstypen in **Anhang 7**).

Pflanzengeografisch besonders faszinierend ist im Gebiet das Zusammentreffen von verschiedenen Vegetationstypen am Rand ihrer Verbreitung. So sind beispielsweise hier die feuchten Borstgraszonen als Ausläufer einer subatlantisch verbreiteten Pflanzengemeinschaft, als auch die Buntschwingelhalde an der Nordgrenze ihres südalpinen Areals nebeneinander vorhanden.

Die Auflagen an die Gestaltung und Bewirtschaftung dieser naturschutzfachlich wertvollen Flächen sind seit Planungsbeginn im Jahr 2007 von der Fachkommission Ökologie des Golfplatzes Andermatt festgelegt worden. Als Fazit lässt sich feststellen, dass im Vergleich zu früheren Untersuchungen keine der naturschutzfachlich wichtigen Arten fehlen und dass ein gut etablierter Verbund an prägenden, aber auch an kleinflächigen und seltenen Pflanzengesellschaften besteht.

### 8.3. Kantonales Naturschutzgebiet

Die beim Bau des Golfplatzes Andermatt geschaffene, ökologisch wertvolle Feuchtwiese bei Abschlag 4 wurde mit Zustimmung der Andermatt Swiss Alps in ein kantonales Naturschutzgebiet überführt. Erste Vorarbeiten wurden bereits im Herbst 2022 getätigt. 2023 hat das Amt für Raumentwicklung einen Pflegeplan und ein Pflegekonzept für diese Fläche erarbeiten lassen.

Für das kantonale Naturschutzgebiet Bäs, welches ebenfalls Bestandteil des Golfplatzes Andermatt ist, wurde vom Amt für Raumentwicklung die Erarbeitung des Pflegeplans und des Pflegekonzepts in Angriff genommen.

## 9. Abfälle, Entsorgung

Auch 2023 wurde als Entsorgungskonzept die BAFU-Entsorgungstabelle aus dem Modul «Bauabfälle» der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen, VVEA verwendet. Für das Los 4 der Podiumserweiterung hat das Amt für Umwelt den Entsorgungsnachweis eingefordert. Die Zusammenstellung der 2023 wiederverwerteten bzw. entsorgten Abfälle liegt vor. Bei

ihren Begehungen legt die lokale UBB jeweils einen besonderen Schwerpunkt auf den korrekten Umgang mit den anfallenden Abfällen. Auch 2023 funktionierte die Abfallentsorgung gut.

## 10. Bodenschutz

Im Jahre 2023 fanden nur randlich kleinere Bodenarbeiten statt: Bodenabtrag (3'100 m<sup>2</sup>) bei der Böschung der Nationalstrasse und der Grünfläche Ringstrasse Ost; Bodenauftrag (2'850 m<sup>2</sup>) bei der Versickerungsmulde zur Entwässerung der Böschung der Nationalstrasse, den Umgebungsarbeiten der MFH, dem Rückbau der Umfahrungsstrasse beim Installationsplatz Turmfalke sowie der Rekultivierung beim MFH Elva.

Die im Jahr 2023 durchgeführten Bodenarbeiten, inklusive Bodenbilanzen, sind im Bericht der Enviso «Bodenverschiebungen und Ansaaten» dokumentiert.

## 11. Fazit/Ausblick

Wie schon in den vergangenen Jahren war auch das Jahr 2023 von intensiven Bautätigkeiten geprägt. Die Umweltbaubegleitung, das Monitoring sowie die Zusammenarbeit mit Bauherrschaft, Bauleitung und den Umweltbehörden funktioniert weiterhin ausgezeichnet. Besonders wertvoll war der vermehrte Miteinbezug der Planung. Die Arbeiten entlang der Nationalstrasse waren bau- und sicherheitstechnisch, aber auch in Bezug auf die Umwelt (Entwässerung) äusserst anspruchsvoll.

Die Überwachung des Grundwassers und der Oberflächengewässer wurde über den Jahreswechsel 2023/24 weiter betrieben, da die Bautätigkeiten bereits anfangs Januar 2024, wenn auch vorerst mit reduziertem Bestand, wieder aufgenommen werden. Bezüglich Staubniederschlag macht eine Messung im Winter keinen Sinn; die Messungen werden im März 2024 wieder aufgenommen.

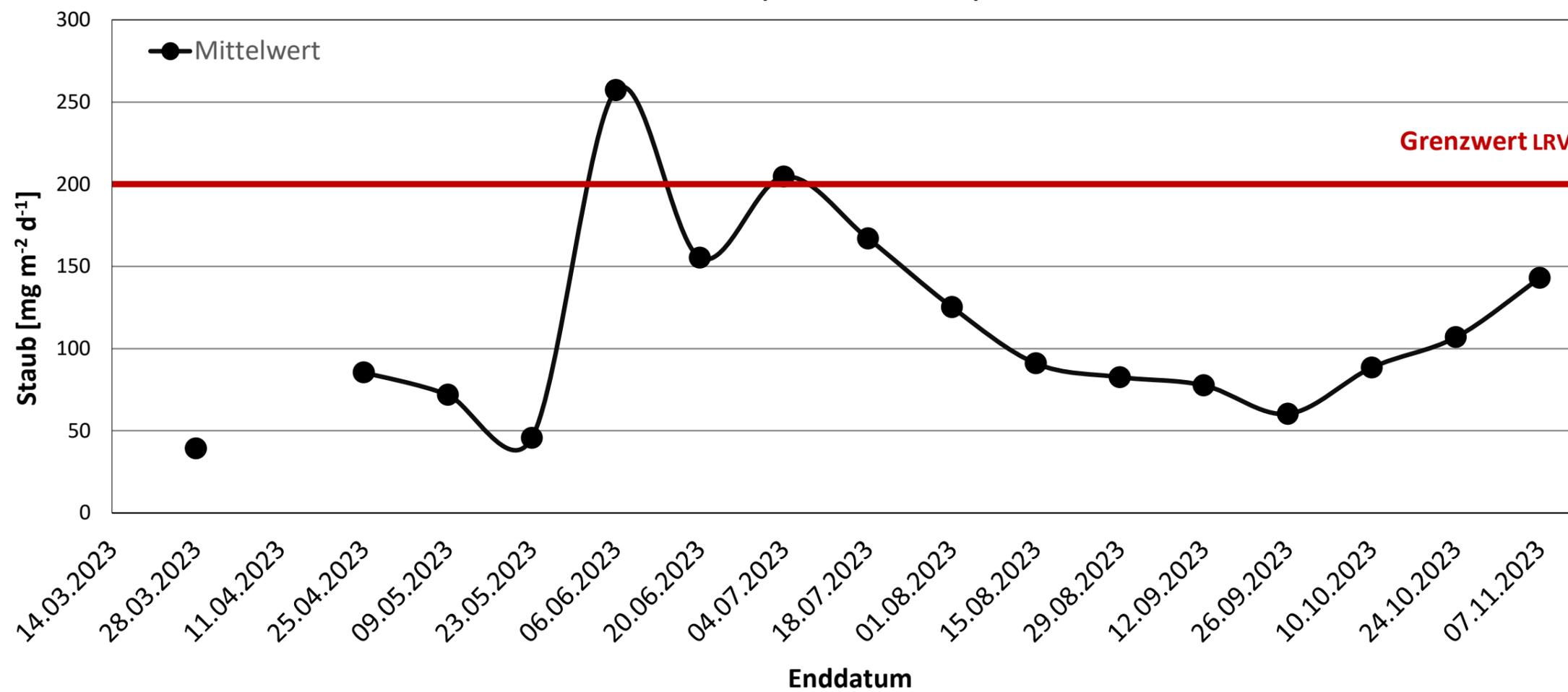
Der Golfplatz Andermatt wurde 2023 GEO rezertifiziert. Auch die durchgeführte Vegetationsaufnahme brachte ein sehr erfreuliches Resultat. Die intensiven Anstrengungen der Fachkommission Ökologie des Golfplatzes Andermatt zahlen sich aus. In Abstimmung mit dem Amt für Umwelt soll zukünftig ein Monitoring der Gewässer auf allfällige Rückstände von Pflanzenschutz- und Düngemitteln aufgeleitet werden.

**12. Anhang**

- |                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Anhang 1</b> | Stand der Bauten, Zone 4, Dorfteil Andermatt Reuss  |
| <b>Anhang 2</b> | Resultate der Staubmessungen  |
| <b>Anhang 3</b> | Resultate der Gewässerüberwachung der Unteralpreuss (pH01/pH02)                                       |
| <b>Anhang 4</b> | Resultate der Gewässerüberwachung im Meteorwasserkanal (pH04)   |
| <b>Anhang 5</b> | Resultate der Grundwasserüberwachung (21-2, 21-3, 1202-103)   |
| <b>Anhang 6</b> | Interview mit Beat Hodel zur Biodiversität des Golfplatzes Andermatt                                  |
| <b>Anhang 7</b> | Auszug aus der Vegetationsaufnahme auf dem Golfplatz Andermatt von Heinz Bolzern und Elisabeth Danner |



Messresultate Gesamtstaub-Passivsammler, Andermatt 2023  
Periodenmittel (2-Wochen-Mittel)



Andermatt Swiss Alps AG

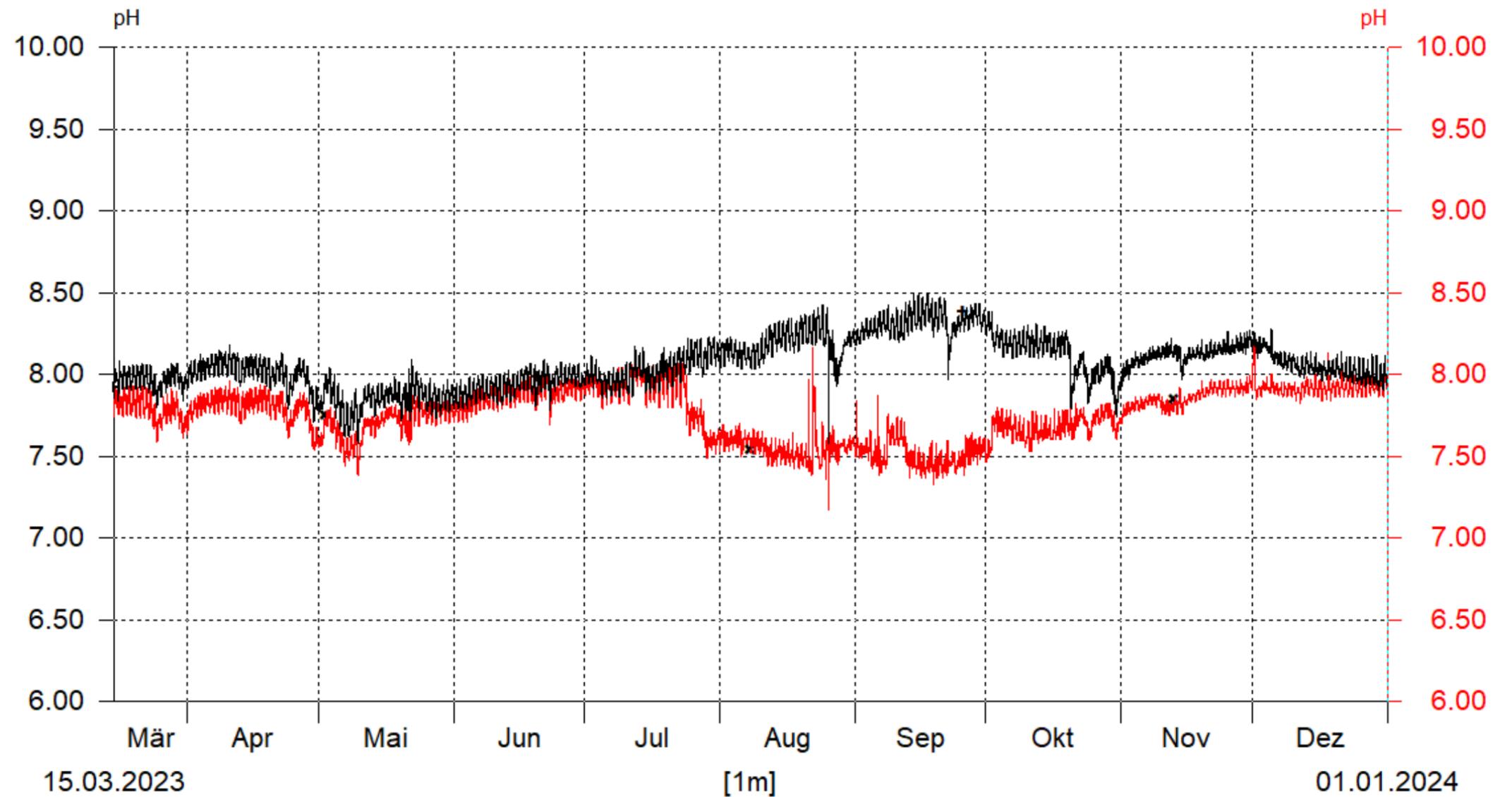


Andermatt Tourismusresort (ATR)  
Oberflächengewässerüberwachung

Ganglinien pH-Überwachung Unteralpreuss 2023 Referenz (schwarz) und Kontrolle (rot)

+ pH-Referenzstation Unteralpreuss/pH-Wert Unteralpreuss Referenz

\* pH-Kontrollstation Unteralpreuss/pH-Wert Unteralpreuss Kontrolle



Andermatt Swiss Alps AG



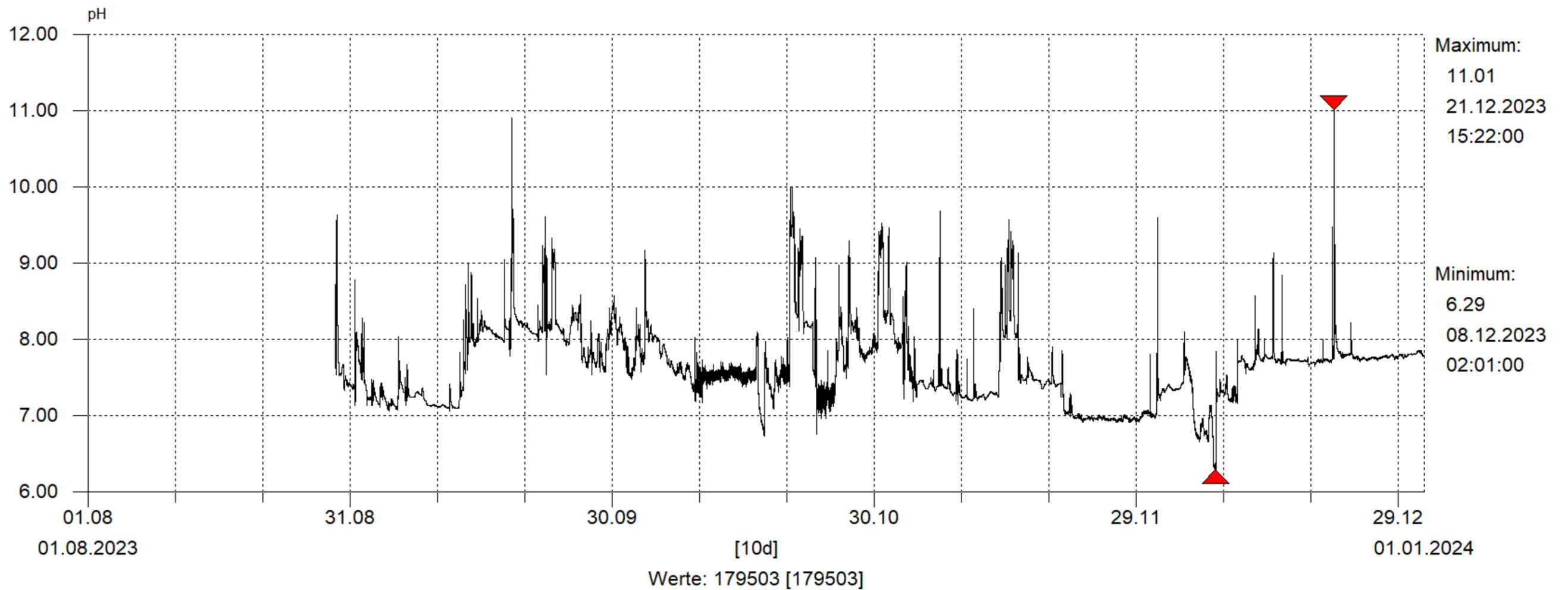
Andermatt Tourismusresort (ATR)  
Oberflächengewässerüberwachung

Ganglinie pH-Überwachung Meteorwasserkanal 2023 Los 3

Gebiet: ATR  
Einzelwerte

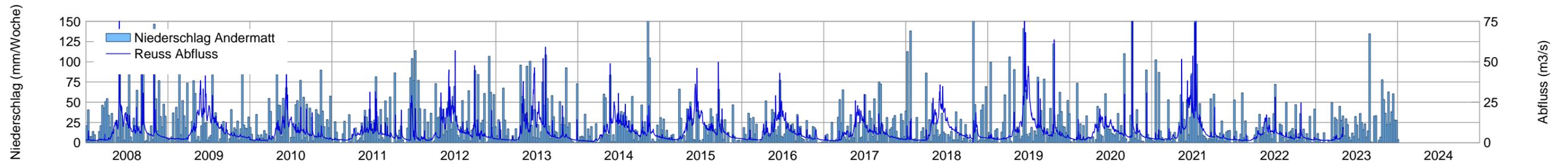
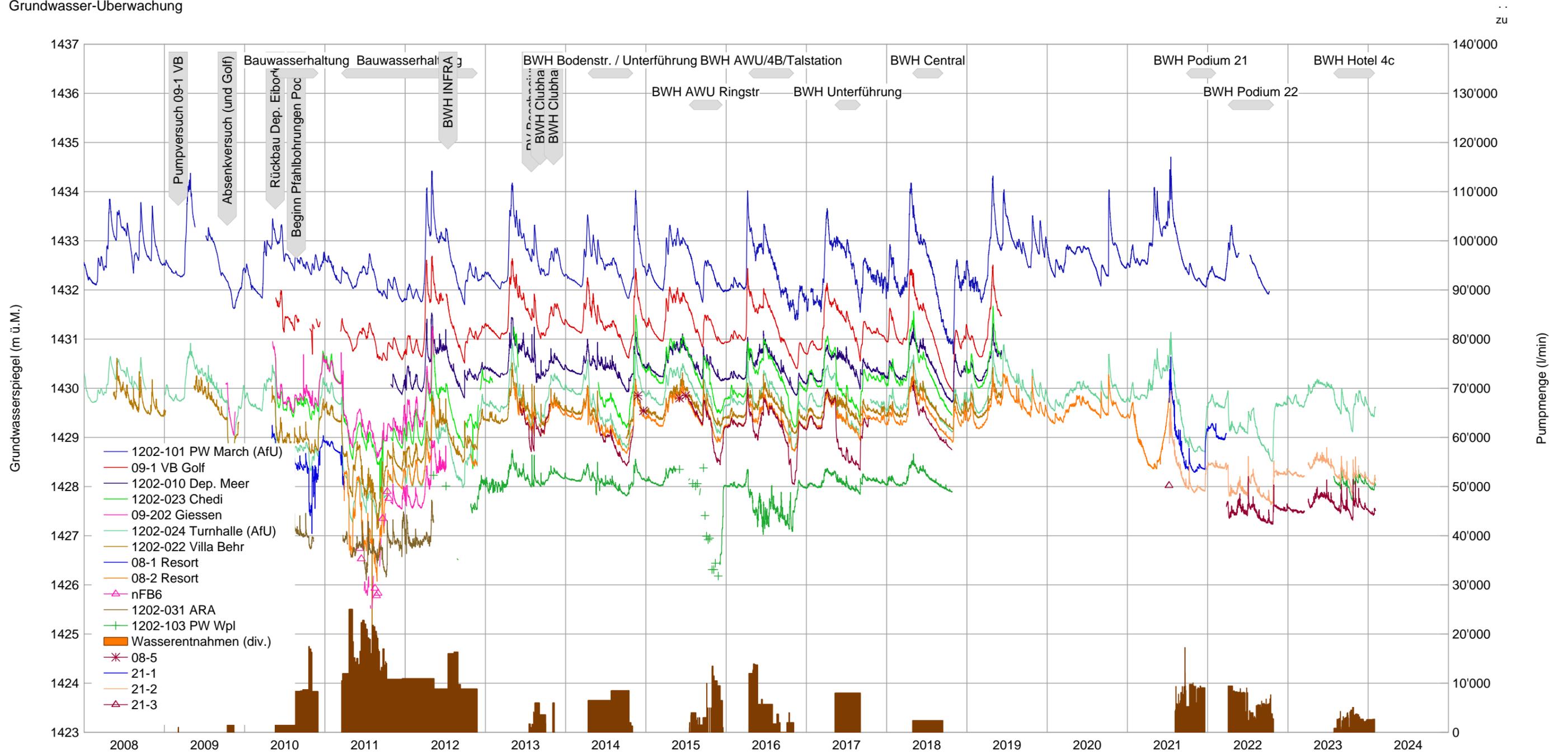
Messstelle:  
Sensor:

pH-Kontrolle GW-Absenkung ATR Los 3  
pH-Wert

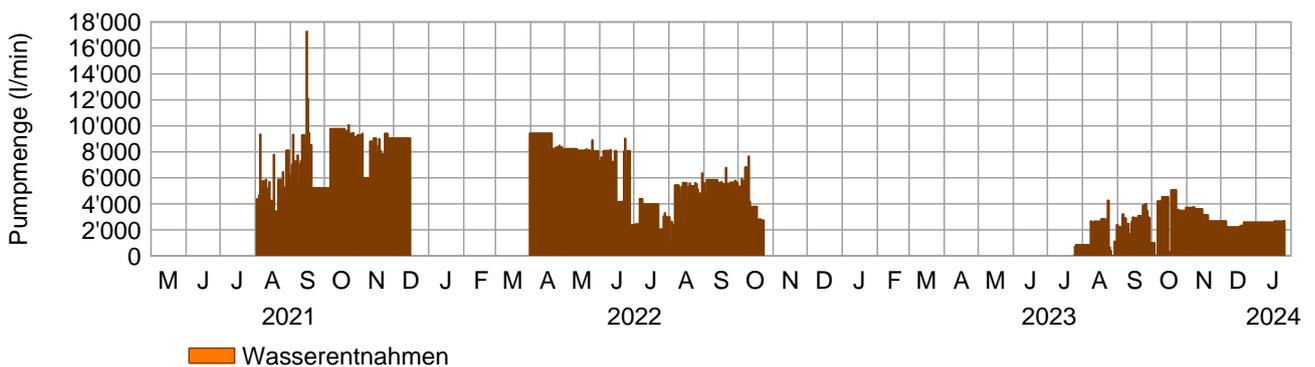
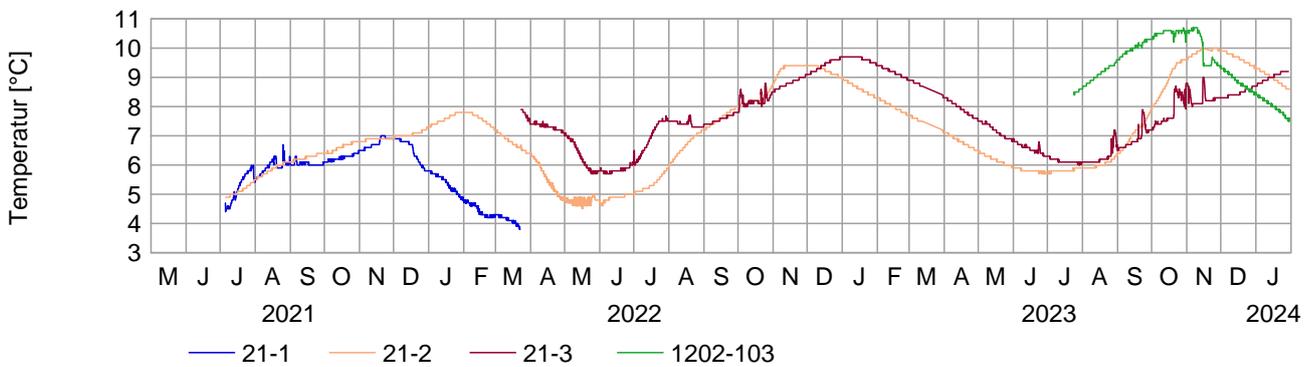
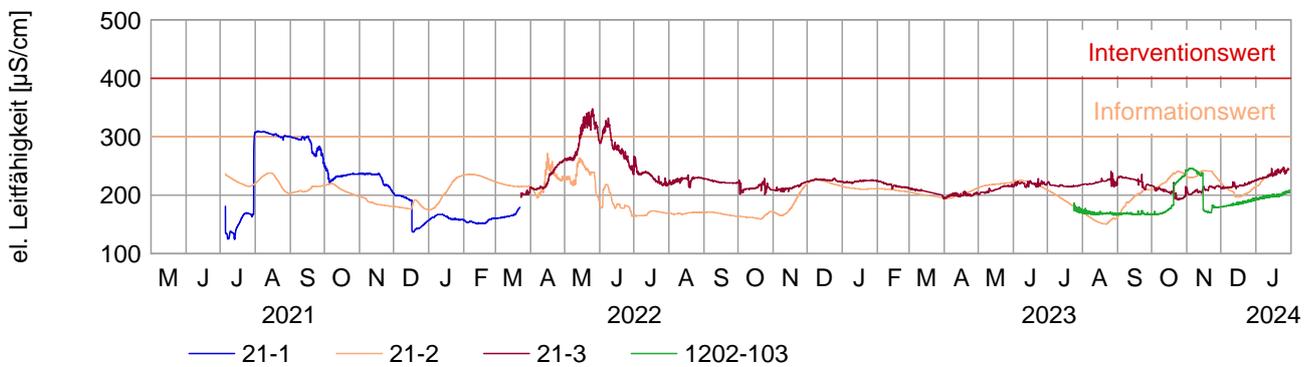
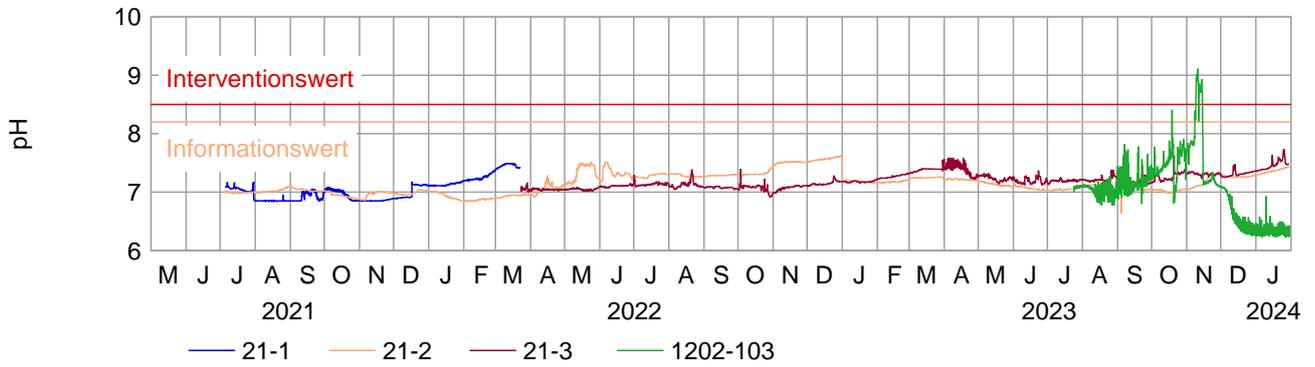




## ATR Andermatt Tourismus Resort Grundwasser-Überwachung



## ATR Andermatt Tourismus Resort Grundwasser-Überwachung





## Interview mit Beat Hodel, Geschäftsführer HODEL Umweltberatung GmbH, Leiter Ökologiekommision Golfplatz Andermatt, 18. Juli 2023

### Frageblock 1: Genereller Projektbeschrieb, Eckdaten des Projekts

- **Um welchen Projekttyp handelt es sich?**
  - Golfplatz Andermatt. Der Golfplatz ist Teil des Gesamtprojektes Feriendorf Andermatt Reuss mit verschiedenen Infrastrukturanlagen wie Hotels, Restaurants, Mehrfamilienhäusern, etc.
  
- **Wer hat das Projekt initiiert?**
  - Die Firma Andermatt Swiss Alps (früher Andermatt Alpine Destination Company, AADC genannt) des ägyptischen Investors Samih Sawiris.
  - Die Andermatt Swiss Alps gehört zur Orascom Development Holding AG (ODH).
  - Genaue Besitzverhältnisse: 51% Samih Sawiris, 49% ODH
    - Mehr Infos über die Organisation-> <https://www.ander-matt-swissalps.ch/de/unternehmen/organisation>:
  
- **Wer war am Projekt beteiligt? War es ein Public Private Partnership Projekt?**
  - Es war kein PPP-Projekt. Das Feriendorf Andermatt Reuss, inklusive Golfanlage wurde von der Andermatt Swiss Alps geplant, realisiert und finanziert. Für gewisse Leistungen wie Erschliessung, Schutz vor Naturgefahren usw. wurde zwischen der Andermatt Swiss Alps und dem Kanton Uri ein Planungs- und Infrastrukturvertrag abgeschlossen. Dieser regelt die Rechte und Pflichten der beiden Parteien.
  - Im Planungs- und Infrastrukturvertrag wurde vereinbart, die Bauzonen gegen ein hundertjähriges Hochwasser (HQ100 genannt) zu schützen. Dazu waren ein besserer Uferschutz und eine Gerinneverbreiterung bei der Reuss und der Unteralpreuss erforderlich. Auch für den Golfplatz wurden die erforderlichen Schutzelemente zusammen mit dem Kanton festgelegt. Ergebnis: Alle Infrastrukturanlagen liegen ausserhalb von Gefahrenzonen.
  - Mit der Planung und dem Bau des Golfplatzes wurde Kurt Rossknecht von der Firma Rossknecht Golfplan GmbH (Golfplatzbauer und Landschaftsarchitekt, europaweit tätig) beauftragt.
  
- **Wie gestaltete sich die Unterstützung der öffentlichen Hand (Kanton, Regionaler Entwicklungsträger, Gemeinde)?**
  - Die Planung und Realisierung des gesamten Feriendorfs Andermatt Reuss erfolgte in einem kooperativen Planungsprozess mit den kantonalen Behörden. Für Planung, Bau und Betrieb des Golfplatzes wurde eine Ökologiekommision (Betriebskommission) geschaffen. In der Kommission vertreten sind: der Betreiber des Golfplatzes (Andermatt Swiss Alps), die Behörden (Amt für Umwelt, Amt für Raumplanung, Abteilung Natur und Landschaft, Amt für Landwirtschaft) sowie die Umweltverbände. Thomas Ziegler ist der Vertreter der Umweltverbände.
  - Für den Golfplatz Andermatt gilt die Drei-Drittel-Regel (nach BAFU 1995): 1/3 Golfplatz mit erforderlicher Infrastruktur (Klubhaus, etc.), 1/3 extensive Nutzung (Naturschutzflächen mit Eingriff) und 1/3 naturnahe Zonen und Biotope (Naturschutzflächen ohne Eingriff). Letztere sind die reinen Naturschutzflächen und werden als 1. Drittel bezeichnet. In Andermatt wurde das 1. Drittel dem Kanton abgegeben; es wurde mit Zustimmung der Andermatt Swiss Alps das kantonale Naturschutzgebiet Böz festgesetzt. Das Naturschutzgebiet wird von der Justizdirektion Kanton Uri direkt betreut und gepflegt. Rechtlich gesehen gehört es jedoch zum Golfplatz. Solange es also den Golfplatz gibt, ist das Naturschutzgebiet raumplanerisch gesichert.



▪ **Liegt der Projektperimeter in einem Schutzgebiet oder sonstigem sensiblen Gebiet? Oder in einem touristischen Hotspot?**

- Die frühere Nutzung war Waffenplatz der Armee und Intensivlandwirtschaft. Es kann heute kein Golfplatz mehr auf ökologisch wertvollen Flächen gebaut werden, dafür gibt es keine Bewilligung. Der vordere Teil des Platzes Richtung Andermatt war Teil des ehemaligen Waffenplatzes Andermatt. Der vordere Teil ist ökologisch wertvoller und daher wurde dort das Schutzgebiet ausgeschieden. Im hinteren Teil in Richtung Hospental wurde intensive Landwirtschaft betrieben. Heute ist im 2. Drittel weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung (extensiv, wenig intensiv) möglich, jedoch mit Auflagen an die Bewirtschaftung. Die extensiv gepflegten Flächen sind ins Vernetzungsprojekt Urserental Andermatt integriert. Die Andermatt Swiss Alps hat mit allen Bewirtschaftern auf dem Golfplatz einen Vertrag abgeschlossen.
- Es werden auch noch weitere touristische Nutzungen zugelassen. Im Winter für eine Langlaufloipe, die über den Golfplatz führt sowie Wanderwege im Sommer.
- Im 1. Drittel (Naturschutzgebiet) wird die Pflege durch den Kanton sichergestellt.

**Frageblock 2: Biodiversität im Projekt, Wie wurde die Biodiversität in Ihrem Projekt berücksichtigt?**

▪ **Was verstehen Sie unter Biodiversität?**

- Schwieriger Begriff, vor allem wenn es um Kommunikation geht (was bedeutet es schon konkret, wenn man von vielen Arten oder der genetischen Vielfalt spricht...). Beat Hodel spricht eher von Ökologie als von Biodiversität. Er fokussiert auf die Zusammenhänge, das ökologische System, das Zusammenspiel zwischen Natur-Tier-Mensch. Beat Hodel findet den Begriff Biodiversität schwierig, um den Leuten den Nutzen zu erklären.

▪ **Was war die Motivation, das Thema Biodiversität im Projekt einzubeziehen?**

- Grundsätzlich ist ein 18-Loch-Golfplatz UVP-pflichtig. Es musste daher für das ganze Feriendorf Andermatt Reuss ein Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) erstellt werden. Beat Hodel (heute HODEL Umweltberatung, damals bei Basler & Hofmann) hat den UVB verfasst.
- Der UVB gibt Auskunft über die Umweltauswirkungen und die erforderlichen Massnahmen zum Schutz der Umwelt und gilt als Beurteilungsgrundlage für die Prüfung der Umweltverträglichkeit (UVP).

▪ **Waren die Projektinitianten von Anfang an kooperativ? Oder eher mühsam?**

- Die Erarbeitung des UVB erfolgte aufgrund der Vorgaben des Kantons. Der Kanton hat für das Projekt einen Koordinator (Benno Bühlmann, damals Leiter Amt für Umwelt) bestimmt, welcher die Erarbeitung des UVB und der erforderlichen Quartiergestaltungspläne (QGP) begleitete.
- Die Andermatt Swiss Alps hat von den im Rahmen des UVB getätigten Umweltabklärungen profitiert, da sie zu den im Programm Andermatt Responsible festgelegten Nachhaltigkeitszielen passen.
- Der Golfplatz Andermatt ist GEO-zertifiziert und erfüllt bzw. übertrifft damit sämtliche Kriterien der Golf Environment Organization in den Bereichen Naturschutz, Ressourcenmanagement und gesellschaftliche Integration: Der Golfplatz Andermatt war einer der ersten Golfplätze der Schweiz, welcher dieses Zertifikat erhalten hat.



- **Welche Massnahmen wurden bezüglich Biodiversität umgesetzt bzw. wie wurde die Biodiversität im Projekt berücksichtigt? Gingen die Massnahmen über die gesetzlichen Auflagen hinaus? Welche Instrumente wurden eingesetzt?**
  - Im 1. und 2. Drittel sind Massnahmen zur Erhöhung der Biodiversität das zentrale Thema. Dazu gehört auch die Ausscheidung der Gewässerräume und die Gestaltung der Bäche. Für Ansaaten wurden speziell hergestellte, ökologische, regionale Saatmischungen der Fenaco verwendet.
  - Beim Golfplatz Andermatt sind 70% der Flächen naturnah gestaltet und übertrifft dabei die vorgegebenen 67%.
  - Für alle Flächen des 1. und 2. Drittels wurde ein Pflegekonzept erstellt, in dem alle Nutzungen geregelt sind. Für das Naturschutzgebiet im 1. Drittel hat der Kanton ein Reglement erlassen, für das 2. Drittel die Ökologiekommision einen Pflegeplan.
  - Das Gebiet des Waffenplatzes wurde im Rahmen des Projekts von Altlasten befreit (vorgängige Altlastensanierung).
  
- **Wurde von Beginn an mit Umweltfachpersonen zusammengearbeitet?**
  - Ja. Das Projekt wurde/wird über alle Phasen (Planung, Bau, Betrieb) von Umweltfachpersonen intensiv begleitet.
  
- **Gab es Zielkonflikte im Zusammenhang mit Biodiversität und der Infrastruktur?**
  - Nein. Mit der Drei Drittel Regel gibt es eine klare Trennung der einzelnen Interessen.
  
- **War die Biodiversität in der Planungsphase ein Thema (Standortwahl/Variantenstudium)?**
  - Ja, jedoch nicht bei der/dem Standortwahl/Variantenstudium, sondern bei der Ausgestaltung des 1. und 2. Drittels.
  
- **Gab es im Projekt Einsprachen?**
  - Nein. Es war jedoch eine Abstimmung zur Zonenplanänderung erforderlich, welche mit grosser Mehrheit in den Gemeinden Hospental und Andermatt angenommen worden ist. Es gab keine Einsprachen zum Projekt von Seiten der Umweltverbände; sie wollten jedoch in der Ökologiekommision vertreten sein, was ihnen auch gewährt wurde.
  
- **Fühlten Sie sich im Projektverlauf durch die Behörden unterstützt?**
  - Ja. Die Behörden engagieren sich in der Ökologiekommision. Es wird konstruktiv zusammengearbeitet.

**Frageblock 3:** Lessons Learned, Was kann aus Ihren Erfahrungen für andere Projekte im Zusammenhang mit Biodiversität und Infrastruktur gelernt werden?

- **Was waren die Gründe / was war ausschlaggebend, dass Sie die Biodiversität im Projekt berücksichtigt haben?**
  - Aufgrund der UVP-Pflicht hat man sich intensiv mit diesem Thema auseinandersetzen müssen.
  
- **Wo sehen Sie Potential, um die Biodiversität stärker in Wert zu setzen bzw. in Projekten besser zu berücksichtigen?**
  - Ein kooperativer Planungsprozess mit den Behörden ist sehr wichtig. Beat Hodel bewertet die im Kanton Uri gemachten Erfahrungen äusserst positiv. Es herrscht ein grosses Vertrauensverhältnis untereinander, was für eine konstruktive Zusammenarbeit sehr wichtig war. Wenn etwas beschlossen worden ist, wird es auch so ausgeführt.

- Beat Hodel sieht nur Vorteile in der intensiven Zusammenarbeit zwischen Projektinitianten (Andermatt Swiss Alps) und dem Kanton.
  - Zentraler Faktor zur Erhöhung der Biodiversität ist das Monitoring. Man muss wissen, was vorhanden ist und welches Potential es gibt. Primäre Zielart auf dem Golfplatz Andermatt sind die Vögel; ein guter Indikator für die Biodiversität sind auch die Insekten (Libellen, Tagfalter usw.). In Andermatt wurde bisher drei Mal ein Monitoring der Vögel durchgeführt: 2006 in der Planungsphase (noch Waffenplatz/Intensivlandwirtschaft), 2013 zum Abschluss der Bauphase und 2019 nach ca. fünf Betriebsjahren. Die wurden alle von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach durchgeführt. Bei der gewichtigsten Art, dem Braunkehlchen, welches im Mittelland praktisch ausgestorben ist, wurde auf dem Gebiet des Golfplatzes Andermatt eine Zunahme der Reviere festgestellt. Ein äusserst erfreuliches Resultat.
  - Zudem hat die Schweizerische Vogelwarte Sempach festgestellt, dass der Golfplatz Andermatt in der Nebensaison (Herbst/Frühling) als Rastplatz für Zugvögel dient.
  - Weitere Monitorings wurden für Insekten (Libellen/Tagfalter) durchgeführt. Auch diese zeigten sehr erfreuliche Resultate.
  - **Hat die Kommission eine Lebensdauer, oder ist sie bis auf weiteres so gedacht?**
    - Auflage der Bewilligung ist, die Kommission in der Betriebsphase weiterzuführen.
  - **Gibt es ein Pflichtenheft der Kommission?**
  - Nein, aber die Kommission trifft sich mindestens einmal jährlich zu einer Besprechung/Begehung vor Ort.
  - Über die Jahre gab es kaum Wechsel in der Kommission. Wichtig ist, dass auch die Landwirtschaft in der Ökologiekommision vertreten ist.
- **Wann ist aus Ihrer Sicht der richtige Zeitpunkt in der Projektphase (Initiation, Projektierung, Bauprojekt) um die Biodiversität zu berücksichtigen?**
- Unbedingt von Anfang an einbeziehen! Da kann noch am meisten gesteuert werden. Allerdings muss auch nicht alles schon in Stein gemeisselt sein, man kann sich die Situation dann während der Ausführung vor Ort noch anschauen und spontan entscheiden. Es gibt die Tendenz, in der Planung zu viel zu machen. Wichtig ist, stufengerecht vorzugehen.
- **Welche Anreize braucht es, damit die Biodiversität stärker berücksichtigt wird?**
- Wichtig ist, dass die Anstrengungen zur Biodiversität auch kommuniziert werden. Dies macht die Andermatt Swiss Alps in vorbildlicher Weise.
  - In den letzten 30 Jahren hat die Umwelt in Infrastrukturprojekten enorm an Bedeutung gewonnen. Umweltauflagen sind heute der zentrale Bestandteil von Bewilligungen.
  - Leider hat auch die Dichte an gesetzlichen Regelungen im Umweltbereich enorm zugenommen. Beat Hodel beurteilt dies kritisch. Die Transparenz geht verloren.
- **Würden Sie heute anders vorgehen?**
- Nein, Beat Hodel ist sehr zufrieden mit dem Projekt. Wichtig ist interdisziplinäres Denken und der Miteinbezug aller Interessengruppen. Die Planung, Realisierung und der Betrieb des Golfplatzes Andermatt sind in dieser Hinsicht vorbildlich.



# Golfplatz Andermatt

## Aufnahmen Flora und Vegetation 2023

### Bericht



Büro für Naturschutzökologie Bolzern  
Bellerivestr. 39  
6006 Luzern

Natur- und Umweltprojekte Danner  
Bruchstr. 53  
6003 Luzern

30.12.2023

**3.1.3 Orchideen**

Nachgewiesene Arten im untersuchten Areal, mit Präsenz in den einzelnen Abschnitten.

Häufigkeitsklassen in unsystematisch-beiläufiger Erfassung:

vereinz. (vereinzelt, wenige) = < 5 Ind. / mehr. (mehrere) = 6-20 Ind. / viele = > 20 Ind.

Art wissenschaftlich	Art deutsch	Präsenz in den Abschnitten			
		A	B	C	D
<i>Listera ovata</i>	Grosses Zweiblatt	vereinz.		vereinz.	vereinz.
<i>Orchis mascula</i>	Männliches Knabenkraut			vereinz.	
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättrige Fingerwurz	viele	vereinz.	vereinz.	viele
<i>Dactylorhiza maculata fuchsii</i>	Fuchs' Gefleckte Fingerwurz	vereinz.			mehr.



Sparrige Binse *Juncus squarrosus*



Breitblättrige Fingerwurz *Dactylorhiza majalis*

**3.2.2 Vorstellung Haupt-Vegetation**

Die im Folgenden vorgestellten Pflanzenverbände bestimmen oft weitläufig oder zumindest örtlich das Vegetationsbild. Die angefügten Artenlisten basieren auf den Begehungen vom 14.6. und 10.7.2023. Sie zeigen nur eine kleine, für das bearbeitete Gebiet charakteristische Auswahl des ganzen Artenspektrums der jeweiligen Verbände.

<b><i>Caricion fuscae</i></b>		<b>Braunseggenried</b>	
Blühaspekt prägende Arten im untersuchten Gebiet		Auswahl weiterer charakteristischer Arten im untersuchten Gebiet	
wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich	deutsch
<i>Eriophorum angustifolium</i> *	Schmalblättriges Wollgras	<i>Carex echinata</i>	Igelfrüchtige Segge
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	<i>Carex canescens</i>	Graue Segge
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	<i>Carex nigra</i>	Braune Segge
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	Wiesen-Augentrost	<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen
		<i>Pedicularis palustris</i>	Sumpf-Läusekraut

\* im Fruchtaspekt prägend



Braunseggenried mit fruchtendem Schmalblättrigem Wollgras *Eriophorum angustifolium*

<b><i>Caricion davallianae</i></b>		<b>Davallseggenried</b>	
Blühaspekt prägende Arten im untersuchten Gebiet		Auswahl weiterer charakteristischer Arten im untersuchten Gebiet	
wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich	deutsch
<i>Eriophorum latifolium</i> *	Breitblättriges Wollgras	<i>Triglochin palustris</i>	Sumpf-Dreizack
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättrige Fingerwurz	<i>Briza media</i>	Mittleres Zittergras
<i>Parnassia palustris</i>	Sumpf-Herzblatt	<i>Tofieldia calyculata</i>	Kelch-Simsenlilie
<i>Aster bellidiastrum</i>	Alpenmasslieb	<i>Carex davalliana</i>	Davalls Segge
		<i>Carex flava aggr.</i>	Gelbe Segge
		<i>Bartsia alpina</i>	Alpenhelm

\* im Fruchtaspekt prägend



Davallseggenried mit Breitblättriger Fingerwurz *Dactylorhiza majalis* und Alpenmasslieb *Aster bellidiastrum*

<b>Calthion</b>		<b>Sumpfdotterblumenwiese</b>	
Blühaspekt prägende Arten im untersuchten Gebiet		Auswahl weiterer charakteristischer Arten im untersuchten Gebiet	
wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich	deutsch
<i>Polygonum bistorta</i>	Schlangen-Knöterich	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Waldbinse
<i>Trollius europaeus</i>	Europäische Trollblume	<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	Eisenhutblättr. Hahnenfuss	<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	<i>Geranium sylvaticum</i>	Wald-Storchschnabel
<i>Cirsium helenioides</i>	Verschiedenblättr. Kratzdistel	<i>Angelica sylvestris</i>	Wilde Brustwurz
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Milchkraut	<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht
<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau		



Sumpfdotterblumenwiese: im Aspekt dominiert von Eisenhutblättrigem Hahnenfuss *Ranunculus aconitifolius*



Sumpfdotterblumenwiese: im Aspekt dominiert von Verschiedenblättriger Kratzdistel *Cirsium helenioides* und Sumpf-Pippau *Crepis paludosa*

<b>"Feucht" - Polygono-Trisetion</b>		<b>Feuchtvariante von Goldhaferwiese</b>	
Blühaspekt prägende Arten im untersuchten Gebiet		Auswahl weiterer charakteristischer Arten im untersuchten Gebiet	
wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich	deutsch
<i>Polygonum bistorta</i>	Schlangen-Knöterich	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Duftendes Ruchgras
<i>Trollius europaeus</i>	Europäische Trollblume	<i>Agrostis capillaris</i>	Haar-Straussgras
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel
<i>Geranium sylvaticum</i>	Wald-Storchschnabel	<i>Carum carvi</i>	Kümmel
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	Villars' Gebirgs-Kälberkropf	<i>Campanula scheuchzeri</i>	Scheuchzers Glockenblume
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau		
<i>Knautia dipsacifolia</i>	Wald-Witwenblume		
<i>Crepis aurea</i>	Gold-Pippau		
<i>Crepis pyrenaica</i>	Pyrenäen-Pippau		
... in nährstoffärmeren Zonen:			
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Zottiger Klappertopf		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margerite		
<i>Leontodon hispidus</i>	Raues Milchkraut		



Feuchte Goldhaferwiese: im Aspekt dominiert von Schlangenknoeterich *Polygonum bistorta* und Wiesen-Margerite *Leucanthemum vulgare*

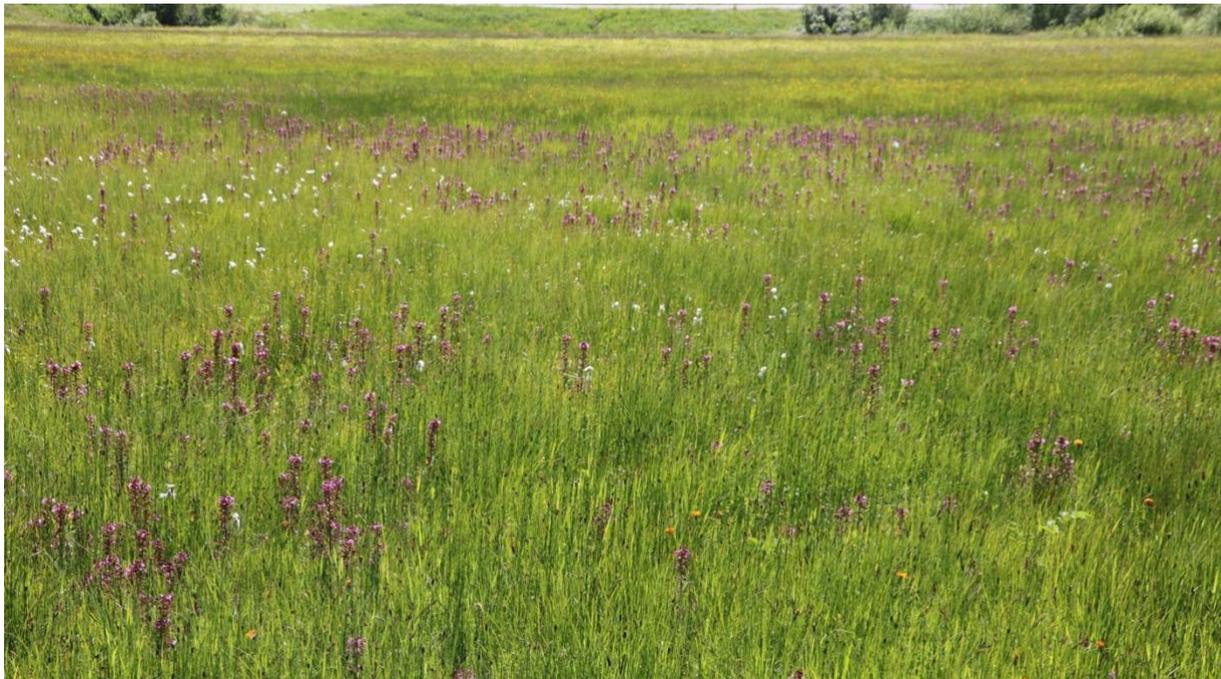
<b>"Trocken" - Polygono-Trisetion</b>		<b>Trockenvariante von Goldhaferwiese</b>	
Blühaspekt prägende Arten im untersuchten Gebiet		Auswahl weiterer charakteristischer Arten im untersuchten Gebiet	
wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich	deutsch
<i>Silene vulgaris</i>	Klatschnelke	<i>Agrostis capillaris</i>	Haar-Straussgras
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	Villars' Gebirgs-Kälberkropf	<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaum-Wiesenhafer
<i>Campanula rhomboidalis</i>	Rautenblättr. Glockenblume	<i>Trisetum flavescens</i>	Wiesen-Goldhafer
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	<i>Rumex alpestris</i>	Berg-Sauerampfer
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margerite	<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Leontodon hispidus</i>	Raues Milchkraut	<i>Viola tricolor aggr.</i>	Feld-Stiefmütterchen
		<i>Tragopogon pratensis aggr.</i>	Wiesen-Bocksbart
... in nährstoffärmeren Zonen:		... in sehr nährstoffarmen Zonen:	
<i>Knautia arvensis</i>	Feld-Witwenblume	<i>Dianthus superbus</i>	Pracht-Nelke
		... als ehem. Weidezeiger	
		<i>Cynosurus cristatus</i>	Wiesen-Kammgras
		<i>Carum carvi</i>	Kümmel



Trockene Goldhaferwiese: im Aspekt dominiert von Feld-Witwenblume *Knautia arvensis*

<b><i>Caricion lasiocarpae</i></b>	<b>Übergangsmoor-Bereiche in Feuchtwiesen- / Flachmoor-Umfeld der Auenebene</b>
------------------------------------	---

Blühaspekt prägende Arten im untersuchten Gebiet		Auswahl weiterer charakteristischer Arten im untersuchten Gebiet	
wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich	deutsch
<i>Pedicularis palustris</i>	Sumpf-Läusekraut	<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge
		<i>Potentilla palustris</i>	Blutauge



Übergangsmoor im Blühaspekt von Sumpf-Läusekraut *Pedicularis palustris* (im Mosaik mit Braunseggenried)



Sumpf-Läusekraut *Pedicularis palustris*



Blutauge *Potentilla palustris*

<b><i>Sphagnion magellanicum</i> / <i>Rhynchosporion</i> / Feucht-Nardion (<i>Juncus squarrosus</i>)</b>		<b>Hangmoor-Rinnen mit Hochmoor- Gesellschaft und feuchtem Borstgrasrasen</b>	
Blühaspekt prägende Arten im untersuchten Gebiet		Auswahl weiterer charakteristischer Arten im untersuchten Gebiet	
wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich	deutsch
<i>Eriophorum vaginatum</i> *	Scheiden-Wollgras	<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse
		<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättr. Sonnentau
		<i>Drosera anglica</i>	Langblättr. Sonnentau

\* im Fruchtaspekt prägend



Hangmoorrinne: ohne auffällige Blühaspekte von weitem, aber mit grossen Besonderheiten von nah:



Langblättriger Sonnentau *Drosera anglica*



Rundblättriger Sonnentau *Drosera rotundifolia*

[www.hodel-umweltberatung.ch](http://www.hodel-umweltberatung.ch)