

# Monitoring-Einrichtungen im und um den Nationalpark Gesäuse

*Michèle Lintschnig, Magdalena Kaltenbrunner, Daniel Kreiner*

Stand: 04/2020

Zuletzt gespeichert: 07/05/2020

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	2
2	Klimastationen.....	4
2.1	Informationen zu den Klimastationen .....	6
3	Hydrologische Messstationen .....	7
3.1	Informationen zu den hydrologischen Messstationen.....	8
4	Bodentemperaturlogger .....	9
4.1	Informationen zu den Bodentemperaturloggern .....	10
5	Kameras .....	11
5.1	Informationen zu den Kameras.....	12
6	Besucherzählung .....	13
7	Sonstige Aufzeichnungssysteme .....	14
8	Literaturverzeichnis.....	15

# 1 Einleitung

Im Nationalpark Gesäuse und seiner näheren Umgebung gibt es zahlreiche Standorte, an denen Vorgänge und Prozesse in der Natur mittels technischer Hilfsmittel systematisch über längere Zeiträume erfasst werden. In der Fachsprache spricht man in diesem Fall von Monitoring. Der vorliegende Bericht bietet einen Überblick über die Monitoring-Einrichtungen im und um den Nationalpark Gesäuse. Als Monitoring-Einrichtungen werden dabei folgende Aufzeichnungssysteme verstanden, denen im Folgenden jeweils ein einzelnes Kapitel gewidmet ist:

- Klimastationen → siehe Kapitel 2
- Hydrologische Messstationen → siehe Kapitel 3
- Bodentemperaturlogger → siehe Kapitel 4
- Kameras → siehe Kapitel 5
- Besucherzählung → siehe Kapitel 6
- Sonstige Aufzeichnungssysteme – Infraschallsensoren, Geophone → siehe Kapitel 0

## Aktualisierungen

Dieser Bericht ist als lebende Dokumentation aufzufassen und wird im Bedarfsfall laufend aktualisiert. Die letzte große Überarbeitung wird auf der 1. Seite unter „Stand“ angegeben und die letzte Änderung ist über die Angabe der letzten Speicherung nachvollziehbar.

Bei Einarbeitung oder Änderung von Informationen in diesem Bericht sind gegebenenfalls auch folgende Dateien betroffen und bedürfen ebenfalls einer Aktualisierung:

- Zu jedem Aufzeichnungssystem wird in diesem Bericht eine Übersichtskarte bereitgestellt. Wird die genaue Lage einzelner Standorte benötigt, steht die über ArcCatalog zu findende **Feature-Class „Klima\_Hydro\_Bodentemp\_Kameras\_Sonstige“** (V:\UTM\Umwelt\_Monitoring.gdb\Klima\_Hydro\_Bodentemp\_Kameras\_Sonstige) zur Verfügung. Diese enthält folgende Informationen zu den einzelnen Standorten, die auch in der im nächsten Punkt angeführten Excel-Datei vorhanden sind:
  - Typ des Aufzeichnungssystems, also ob es sich um eine Klimastation, eine hydrologische Messstation usw. handelt
  - Bezeichnung des Standortes
  - Code des Standortes
  - Betreiber
  - X/Y-Koordinaten in WGS84 UTM 33N
  - Seehöhe

- In der **Excel-Datei „Informationen\_Monitoring\_Einrichtungen.xlsx“** sind weiterführende Informationen zu den einzelnen Standorten zu finden (Y:\Naturschutz\321\_Geodaten\Monitoring-Einrichtungen). Im Tabellenblatt *Alle* sind sämtliche Monitoring-Einrichtungen angeführt und es enthält folgende Informationen:
  - Typ des Aufzeichnungssystems, also ob es sich um eine Klimastation, eine hydrologische Messstation usw. handelt
  - Bezeichnung des Standortes
  - Code des Standortes
  - Aufzeichnungszeitraum mit Jahresangaben seit/bis
  - Betreiber
  - Kontakt bei externem Betreiber
  - Zeitliche Auflösung der Rohdaten
  - Zeitsystem, in dem die Datenaufzeichnung erfolgt
  - Anmerkungen
  - X/Y-Koordinaten in WGS84 UTM 33N
  - Seehöhe
  - Logger Nummer (nur für Bodentemperaturlogger)
  - Messwerte
  - Angabe zu Kooperationen, die die Daten verwenden inkl. Kontaktdaten, falls nicht über die Information zum Kontakt bei externem Betreiber erschließbar

Für einen Überblick zu den einzelnen Aufzeichnungssystemen mit ausgewählten Informationen gibt es jeweils eigene Tabellenblätter (z.B. Tabellenblatt *Klimastationen*), deren Zellen mit jenen im Tabellenblatt *Alle* verbunden sind. **Änderungen sind daher nur im Tabellenblatt *Alle* vorzunehmen** und werden automatisch in den anderen übernommen.

## 2 Klimastationen



Klimastation Gscheidegg

Der Nationalpark Gesäuse teilt sich im Wesentlichen in drei Gebirgsstöcke, die sich nördlich (Buchstein-Tamischbachturm) und südlich der Enns befinden (Hochtorgruppe-Zinödl-Lugauer und durch das Johnsbachtal davon getrennt die Reichensteingruppe). Mit dem Gipfel des Hochtors als höchstem Punkt (2369 m ü. A.) und dem Talboden der Enns auf ca. 490 m ü. A. trifft man hier auf mehrere Höhenstufen mit unterschiedlichen klimatischen Bedingungen (die folgenden Höhenangaben beziehen sich auf die nördlichen Kalkalpen):

- Montane Höhenstufe von ~400 bis ~1.200 m ü. A.
- Subalpine Höhenstufe von ~1.200 bis ~1.900 m ü. A.
- Alpine Höhenstufe von ~1.900 bis ~2.400 m ü. A.

Für das Monitoring des Klimas im und um den Nationalpark Gesäuse gibt es **derzeit insgesamt 17 Klimastationen**, die in Abbildung 1 dargestellt sind. Sie befinden sich in unterschiedlichen Höhenstufen und Expositionen und geben so die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen im Gebiet wieder. Zwei der in Abbildung 1 angeführten Stationen sind nicht mehr in Betrieb (Waag 2013 bis 2014, Scheuchegg 2013 bis 2018). Sie wurden an andere Standorte verlegt → Waag 2015 an den neuen Standort Brunnstubb und Scheuchegg 2018 an den neuen Standort Kühmairboden.

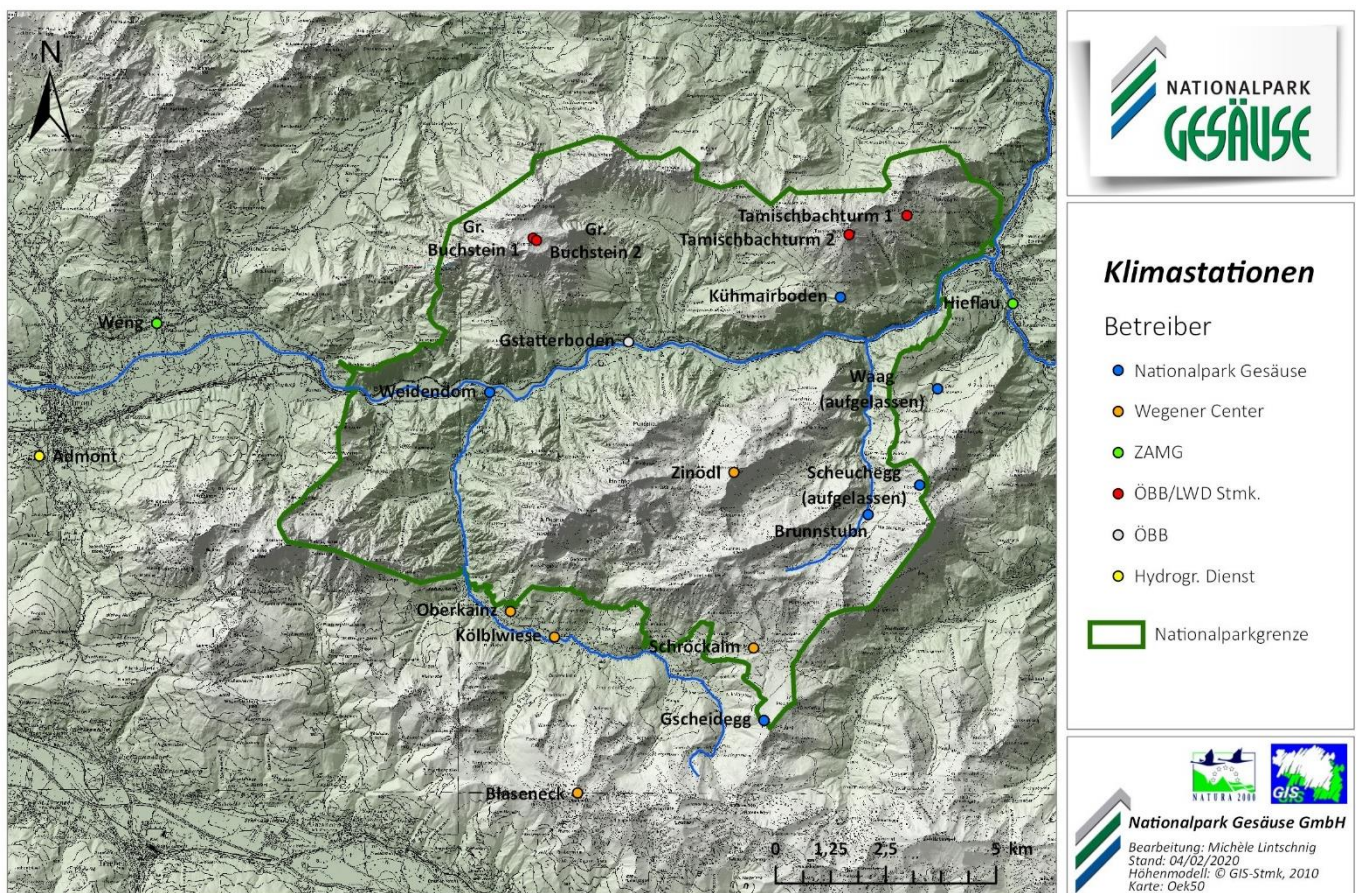


Abbildung 1: Lage der Klimastationen im und um den Nationalpark Gesäuse

ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, LWD Stmk. – Lawinenwarndienst Steiermark

Die Stationen mit dem Betreiber ÖBB/LWD Stmk. sind im Besitz der ÖBB und werden auch vom LWD Stmk. genutzt

## 2.1 Informationen zu den Klimastationen

Folgendes Excel-Tabellenblatt bietet einen Überblick mit ausgewählten Informationen zu den einzelnen Klimastationen: [Tabelle Informationen Klimastationen](#). Im Tabellenblatt *Alle* in derselben Excel-Datei sind noch zusätzliche Informationen angeführt (Auflistung siehe Kapitel 1 Einleitung). Vorhandene wichtige Informationen, die nicht in der Excel-Datei angeführt sind, können in den folgenden Unterkapiteln zu den Klimastationen gefunden werden.

Zusätzlich zu den Klimastationen gibt es auch die hydrologische Messstation Gstatterboden, die bestimmte Klimatelemente (Niederschlag und Schneehöhe) misst (siehe Kapitel 3 Hydrologische Messstationen).

Der **Nationalpark Gesäuse** betreibt derzeit die folgenden **4 Klimastationen**:

- Weidendom
- Gscheidegg
- Kühmairboden
- Brunnstüb

Weitere Betreiber sind

- das **Wegener Center** mit **5 Klimastationen**,
- die **ÖBB** mit **5 Klimastationen**,
- die **ZAMG** mit **2 Klimastationen** außerhalb des Nationalparks,
- der **Hydrografische Dienst Steiermark** mit **1 Klimastation** außerhalb des Nationalparks.

### 3 Hydrologische Messstationen



© Stefan Leitner

An der Enns, dem Johnsbach und einem seiner Zubringer, dem Etbach, gibt es derzeit **insgesamt 7 hydrologische Messstationen**. Abbildung 2 gibt einen Überblick über deren Lage.

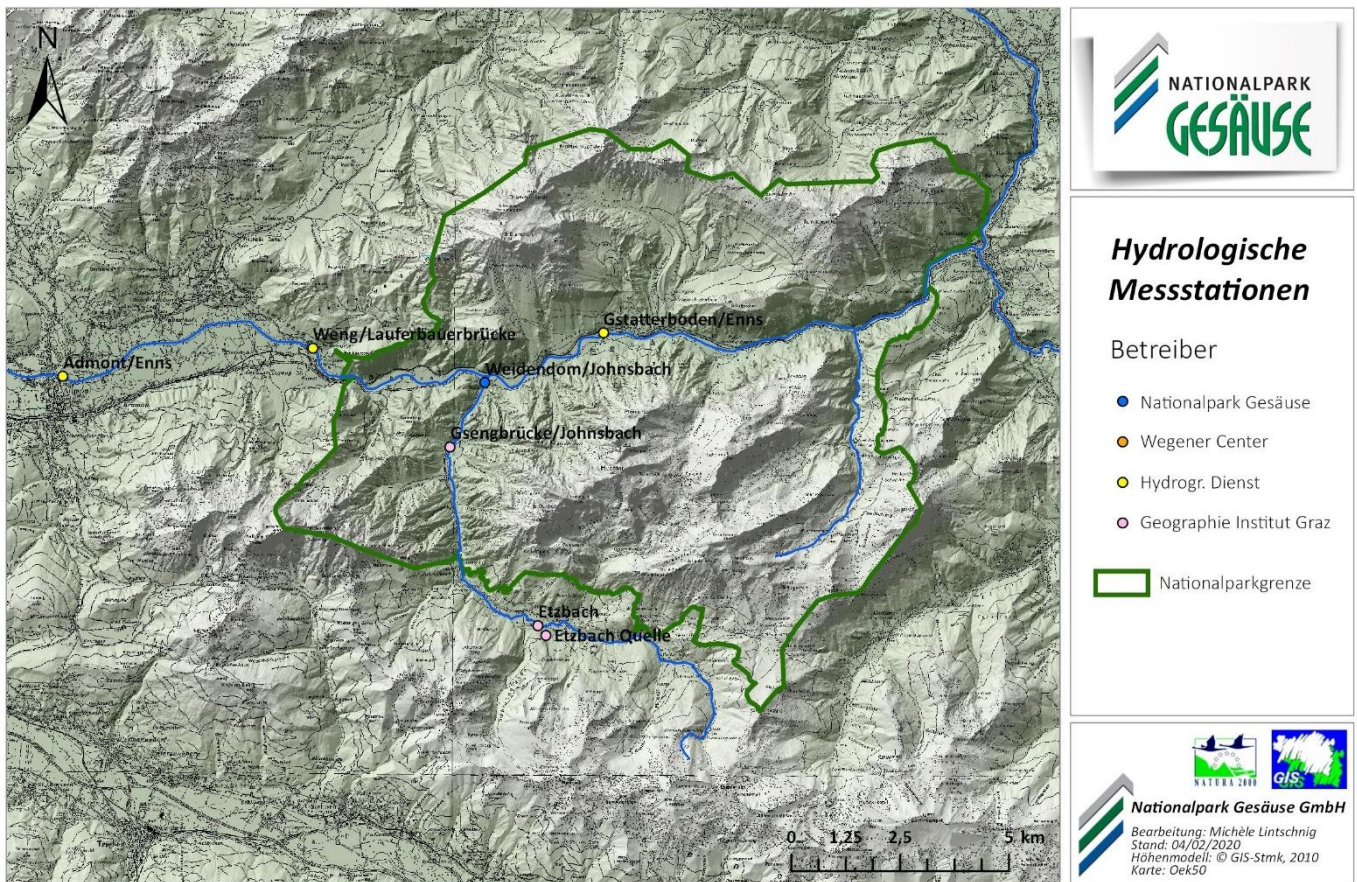


Abbildung 2: Lage der Hydrologischen Messstationen im und um den Nationalpark Gesäuse

### 3.1 Informationen zu den hydrologischen Messstationen

Folgendes Excel-Tabellenblatt bietet einen Überblick mit ausgewählten Informationen zu den einzelnen hydrologischen Messstationen: [Tabelle Informationen hydrologische Messstationen](#). Im Tabellenblatt *Alle* in derselben Excel-Datei sind noch zusätzliche Informationen angeführt (Auflistung siehe Kapitel 1 Einleitung). Vorhandene wichtige Informationen, die nicht in der Excel-Datei angeführt sind, können in den jeweiligen Unterkapiteln zu den hydrologischen Messstationen gefunden werden.



### 4 Bodentemperaturlogger



Mittels Temperaturloggern der Firma Geoprecision (M-Log5W, Funk-Datenlogger) wird im Nationalpark Gesäuse an **derzeit insgesamt 22 Standorten** die Bodentemperatur gemessen. Abbildung 3 gibt einen Überblick über deren Lage. Ein in Abbildung 3 angeführter Standort ist nicht mehr in Betrieb, nämlich Scheuchegg (2015 – 2018). Dieser Logger wurde bei der damaligen Klimastation Scheuchegg installiert und nach deren Verlegung an den neuen Standort Kühmairboden im Jahr 2018 wurde auch der Logger dorthin verlegt.

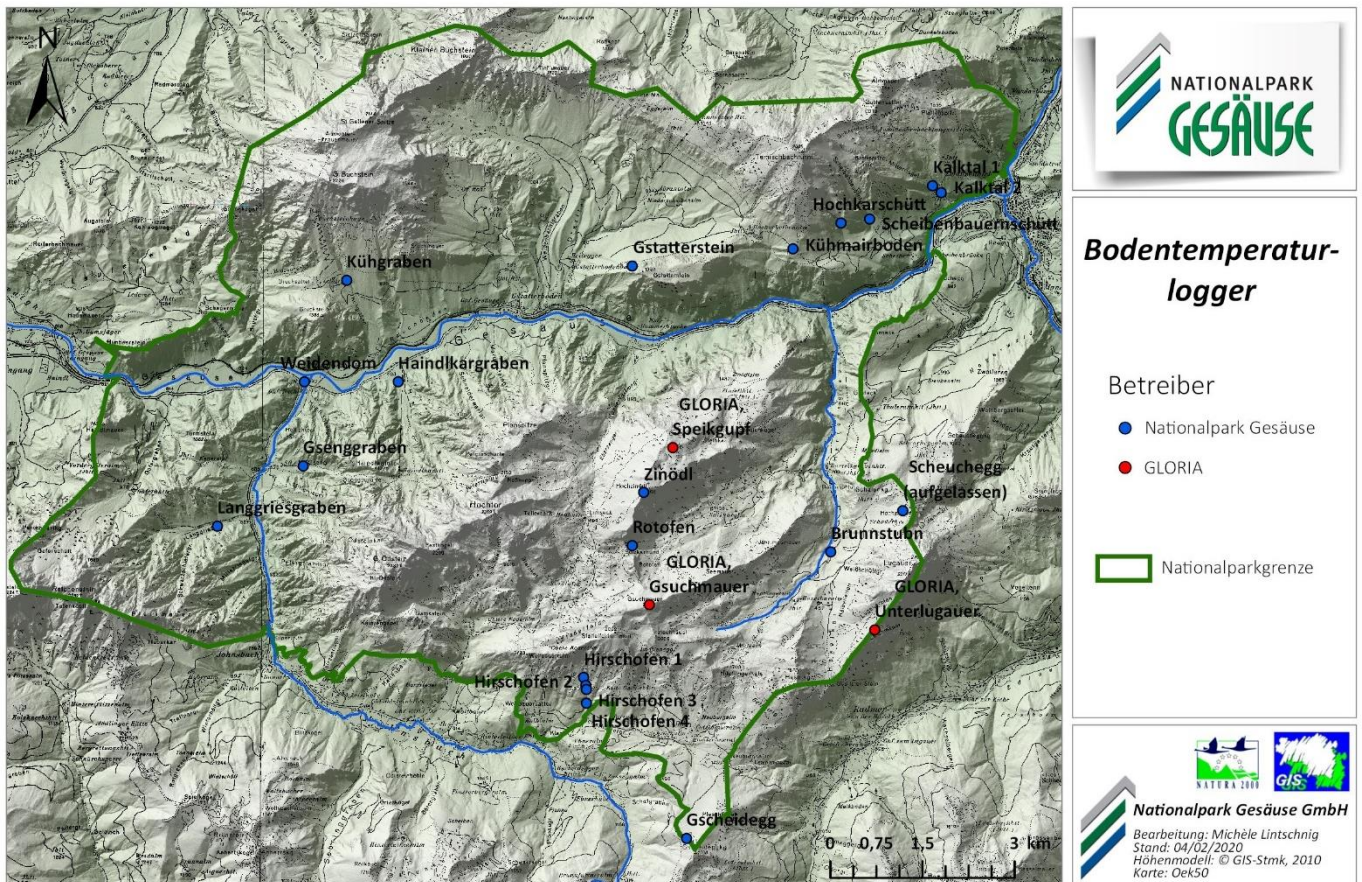


Abbildung 3: Lage der Bodentemperaturlogger im Nationalpark Gesäuse

#### 4.1 Informationen zu den Bodentemperaturloggern

Informationen zu den einzelnen Bodentemperaturloggern können folgendem Tabellenblatt entnommen werden: [Tabelle Informationen Bodentemperaturlogger](#). Vorhandene wichtige Informationen, die nicht im Tabellenblatt angeführt sind, können in den jeweiligen Unterkapiteln zu den Bodentemperaturloggern gefunden werden.

rdisierte Methode für zoologische Aufnahmen erarbeitet.

## 5 Kameras

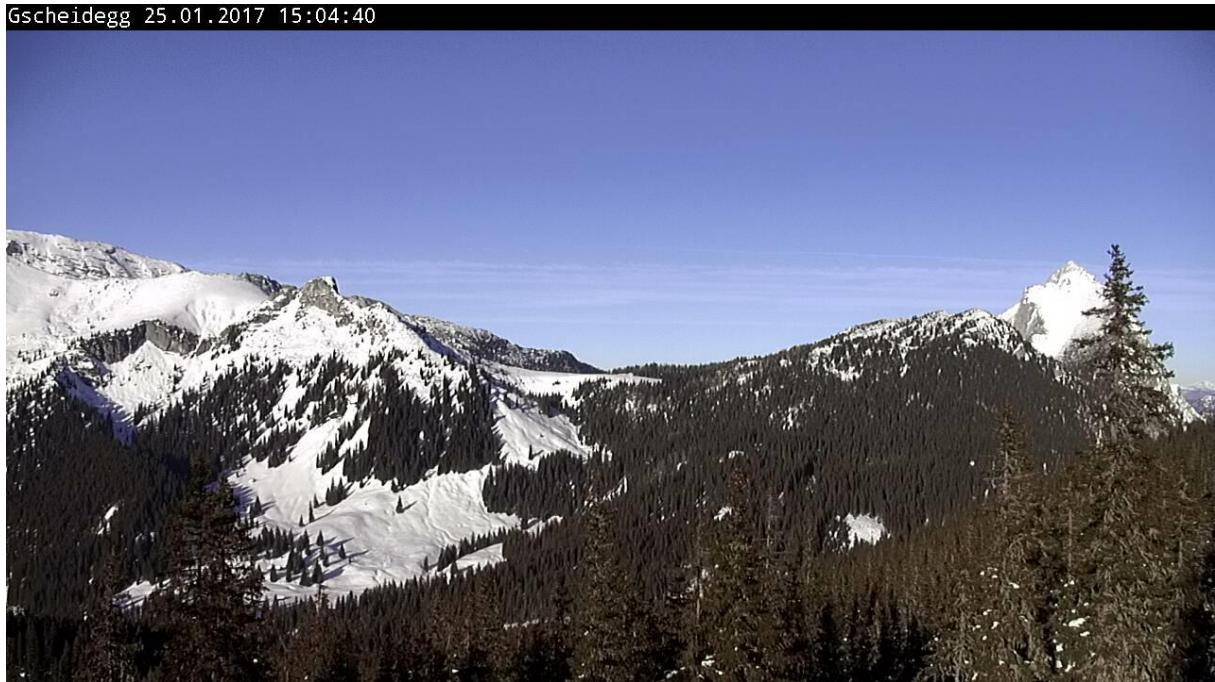


Abbildung 4: Webcam Gscheidegg, Blickrichtung Nordost  
v.l.n.r. – Glanegg, Hüpflingerhals, Haselkogel, Lugauer

Im Nationalpark gibt es **derzeit 7 dauerhaft installierte Kameras** und **eine temporär installierte** (immer an unterschiedlichen Standorten). Abbildung 5 gibt einen Überblick über die Lage der dauerhaft installierten Kameras. Die Kameras dienen einerseits der Öffentlichkeitsarbeit, indem sie die besondere Landschaft des Nationalpark im Laufe der Jahreszeiten zeigen. Andererseits können durch die Aufnahme desselben Bildausschnittes über einen langen Zeitraum natürliche dynamische Prozesse veranschaulicht werden. Eine Ausnahme sind die beiden von der ÖBB betriebenen Kameras in Küh- und Rotgraben, die gemeinsam mit Infrarotschallsensoren (siehe Kapitel 7) als Frühwarnsystem für Muren und Lawinen dienen.

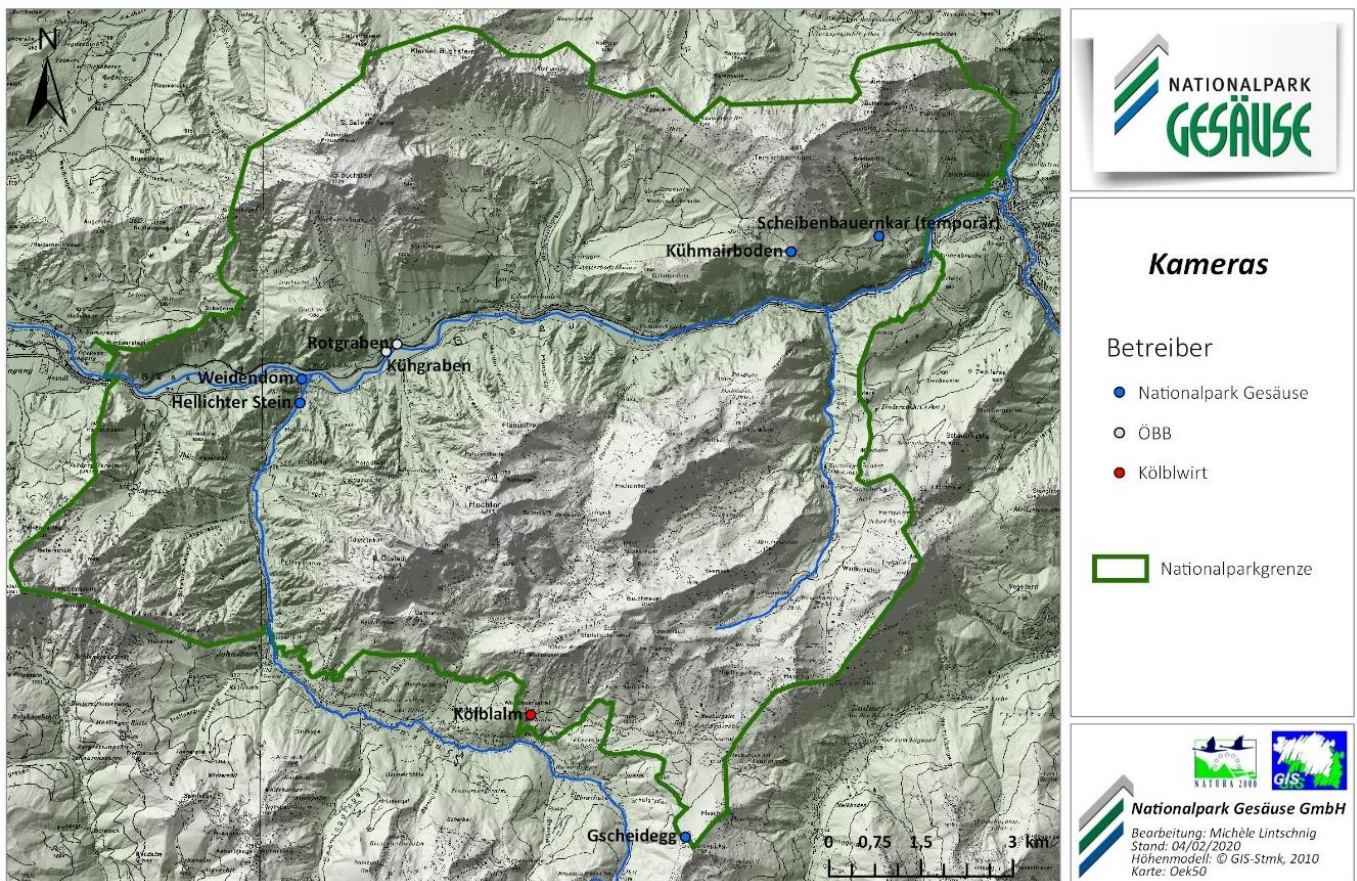


Abbildung 5: Lage der Kameras im Nationalpark Gesäuse

## 5.1 Informationen zu den Kameras

Informationen zu den einzelnen Kameras können folgendem Tabellenblatt entnommen werden: :

[Tabelle Informationen Kameras](#). Vorhandene wichtige Informationen, die nicht im Tabellenblatt

angeführt sind, können in den jeweiligen Unterkapiteln zu den Kameras gefunden werden. Außerdem sind dort die Bilder zu finden, die von den Kameras aufgenommen werden (bis auf jene der ÖBB in Küh- und Rotgraben).

## 6 Besucherzählung

Kapitel in Ausarbeitung

## 7 Sonstige Aufzeichnungssysteme



Abbildung 6: Geschiebefalle und Geophon im Johnsbach

Im Nationalpark gibt es derzeit 2 Aufzeichnungssysteme, die sich nicht zu den anderen zuordnen lassen und in den folgenden Unterkapiteln vorgestellt werden. Es handelt sich einerseits um eine Geschiebefalle in Kombination mit einem Geophon und andererseits um Infraschallsensoren. Abbildung 7 gibt einen Überblick über deren Lage im Nationalpark.

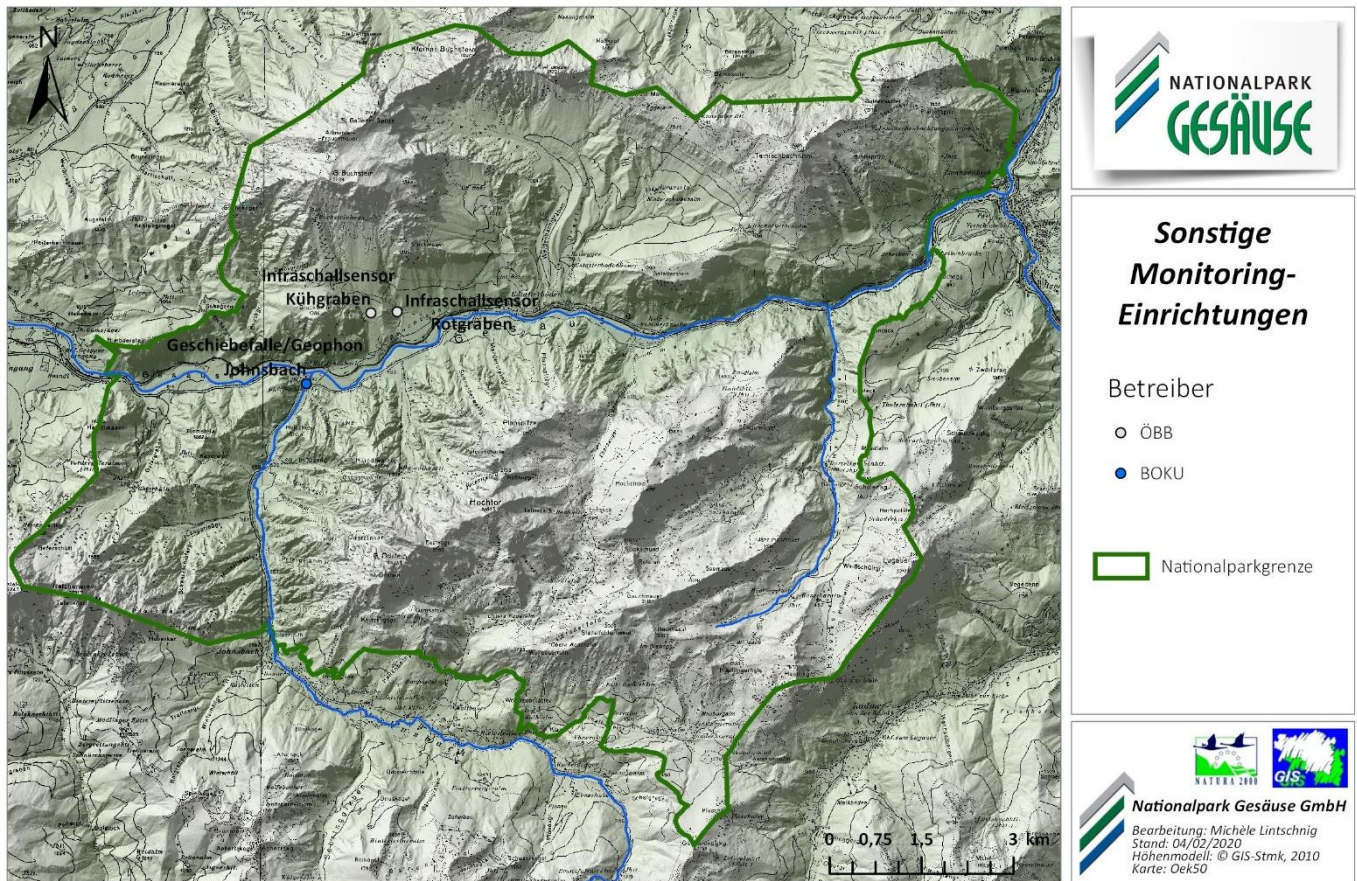


Abbildung 7: Lage sonstiger Aufzeichnungssysteme im Nationalpark Gesäuse

## 8 Literaturverzeichnis

Kabas, Thomas (2012): WegenerNet Klimastationsnetz Region Feldbach: Experimenteller Aufbau und hochauflösende Daten für die Klima- und Umweltforschung. Dissertation. Graz.