

Magdalena-Einsiedelei

Paläostrand und Sedimentstrukturen der Oberen Meeresmolasse (OMM)

GKB. Nr. **18**

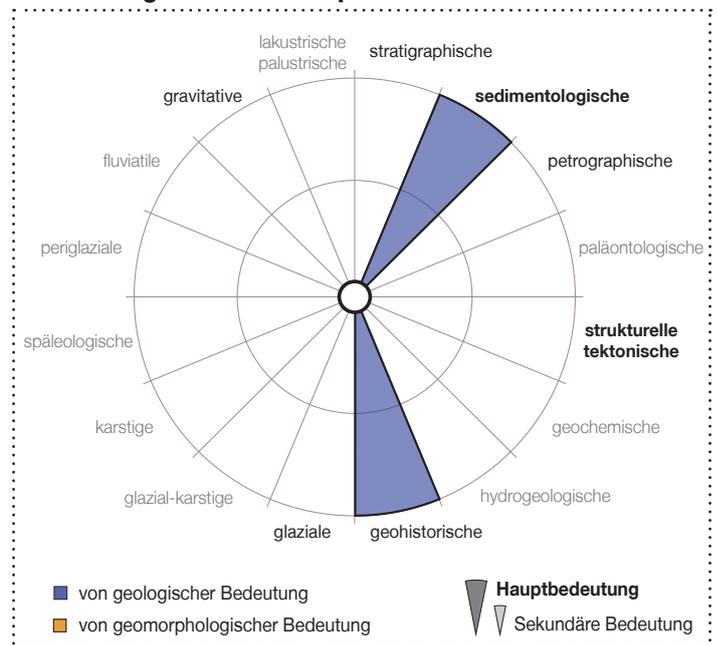
Kurze Beschreibung:

Die ehemalige Magdalena-Einsiedelei besteht aus mehreren Grotten, die aus der Oberen Meeresmolasse (OMM) ausgehöhlt wurden. Die Höhlenbehausung enthüllt neben eindrucklichen Sedimentstrukturen auch versteinerte (fossile) Sanddünen, auf denen sich Besucher der Magdalena-Einsiedelei bewegen. Diese Paläostrand entstand vor etwa 20 Millionen Jahren und ist marinen Ursprungs. Sie bildet den Grossteil des Gesteinsuntergrunds des Freiburger Plateaus.

Lokalisierung



Bedeutungen des Geotops



Standortübersicht



Abb. 1: Grosser Saal der Magdalena-Einsiedelei, dessen Boden aus versteinerten (fossilen) Sanddünen (Paläostrand) besteht

Magdalena-Einsiedelei

Paläostrand und Sedimentstrukturen der Oberen Meeresmolasse (OMM)

GKB Nr. 18

Beschreibung des Geotops

Geowissenschaftliche Bedeutung

Die Grotten wurden in die Obere Meeresmolasse (OMM) des Burdigaliums (20 Millionen Jahre) gehauen. Sie brachten aussergewöhnlich viele besonders interessante Sedimentstrukturen an den Tag (Abb. 1 u. 2; Anhang 2): Der Vergleich dieser in den Grotten dreidimensional aufgeschlossenen Strukturen mit jenen, die rezent durch Sanddünen an den bretonischen Küsten oder an den Küsten bei Bordeaux gebildet werden, bezeugt das Vorhandensein eines Meeres in der Gegend von Freiburg vor etwa 20 Millionen Jahren. Die rezente Landschaft beim Mont Saint Michel ist ein gutes Beispiel für die Bedingungen, die damals um Freiburg herum herrschten.

In den Sandsteinen kommen nur sehr wenige Fossilien vor. Seltenere Funde von Haifischzähnen und Bivalvenbruchstücken (Austern, Venusmuscheln, Herzmuscheln, ...) in nahegelegenen ehemaligen Steinbrüchen bestätigen aber den eindeutig marinen Ursprung dieser Sedimente. Weitere geologische Befunde aus mehreren Regionen Europas zeigen, dass das sichelförmige Meer, die Paratethys, an ihren Extremitäten mit dem Mittelmeer verbunden war. Sie erstreckte sich entlang der Alpen und der Karpaten (Marseille – Lyon – Genf – Zürich – München – Wien – Bukarest). Die Paratethys zog sich schliesslich zurück – nur noch das Schwarze und das Kaspische Meer sind davon übriggeblieben.

Die Bedeutung der Magdalena-Einsiedelei liegt in der gut erhaltenen dreidimensionalen Sichtbarkeit der Strukturen; im Besonderen weist der Grosse Saal einen Boden auf, der durch Sanddünen aufgebaut wurde: eine Paläoküste (Abb. 1). Zudem zeugen subvertikale grosse Verwerfungen, die an Böden, Wänden und Decken der Einsiedelei (Anhang 1) klar erkennbar sind, von den tektonischen Spannungen, denen die Molasse nach ihrer Ablagerung ausgesetzt war.

Historische und religiöse Bedeutungen

Die im 17. Jahrhundert ausgehöhlten Grotten der Einsiedelei erlangten während der Romantik einen gewissen Bekanntheitsgrad. Die Felswände entlang der Saane hinterliessen bei den Durchreisenden einen bleibenden Eindruck. Einige Einsiedler wurden – paradoxerweise – regionale Berühmtheiten. Die Stadt Freiburg zählte vom Mittelalter bis ins 18. Jahrhundert mehrere bewohnte religiöse Einsiedeleien (Anhang 3). Die Magdalena-Einsiedelei war die letzte bewohnte.

Eremiten, die als Pfarrer arbeiteten, wurden bereits 1448 erwähnt. In der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts wurde zum ersten Mal eine Kapelle in Dokumenten aufgeführt. Zwei Eremiten, Johann Dupré von Gumefens und Johann Liecht von Friedberg (Schwaben) erweiterten die Kapelle und die bereits vorhandenen Grotten in der einfach zu bearbeitenden Molasse. Sie erschufen eine grossräumige aus verschiedenartigen Grotten bestehende Anlage. Diese umfasste eine Kapelle mit drei Altären, eine Sakristei, einen Glockenturm, einen Vorraum, einen kleinen Saal, einen Heizraum, eine beheizbare Wohnstube, eine Küche, einen grossen Saal, eine Kammer, einen Keller, einen Stall, usw. (Anhang 4). Ein flacher Felsvorsprung wurde in einen Garten umgewandelt, der für die Ernährung der Eremiten und die Blumendekoration der Kapelle unerlässlich war (Abb. 3). Noch heute zieht die Magdalena-Einsiedelei zahlreiche Besucher an.

Angepasster Text des Objektblattes Nr. 54 des Inventars der Schweizer Geotope (ASSN, 2012).

Bibliografische Referenzen sind dem erläuternden Bericht zum vorliegenden Inventar zu entnehmen.

Fotos: Q. Vonlanthen, Uni-FR



Abb. 2: Markante Sedimentstrukturen in der Kapelle der Einsiedelei, die den marinen Ursprung der Molasse bezeugen.



Abb. 3: Aussenansicht der Magdalena-Einsiedelei. Der vor dem Höhlenbauwerk errichtete Garten gewährleistete die Versorgung und Autarkie seiner Bewohner.

Magdalena-Einsiedelei

Paläostrand und Sedimentstrukturen der Oberen Meeresmolasse (OMM)

GKB Nr. 18

Vulnerabilität

> Bestehende Beeinträchtigungen und potenzielle Bedrohungen:

- Verlust der Lesbarkeit der an den Wänden der Einsiedelei erhaltenen Sedimentstrukturen (Graffiti und in den Fels geritzte Inschriften).
- Abrieb und Abflachung der Paläoküste aufgrund der häufigen Begehung durch Besucher.
- Sicherung und Denaturierung der Felswände (Spritzbeton, Verankerungen, Schutznetze).



> Geschützte Biotope und Landschaften im Geotop-Perimeter: keine

> Dieses Geotop ist in der Liste der **Schweizer Geotope** (Objekt Nr. 124 - *Molasse des Grottes de la Madeleine, Einsiedelei*) aufgeführt, die von der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften erstellt wurde.

Schutzziele

- > Erhaltung der Paläoküste, der Molasseaufschlüsse und der damit verbundenen Sedimentstrukturen.
- > Sicherstellung der Sichtbarkeit des Gesteins.

Inwertsetzung des Standortes

> Unterhalt:

- Keiner: die Pflege des Kulturerbes ist mit der Erhaltung des Geotops vereinbar.

> Didaktische Interessen:

- Mariner Ursprung der Oberen Meeresmolasse (OMM).
- Analogie zwischen Sedimentgesteinen und heutigen Ablagerungsmilieus.
- Petrographische Eigenschaft der Molasse, die das Graben von Höhlenbehausungen erleichtert.
- Befestigung und Absicherung einer von Verwerfungen durchschlagenen Felswand (Angewandte Geologie).

> Vorhandene Informationsmittel:

- Prospekt (FR/DE) und Broschüre (DE) erhältlich unter www.pfarrei-duedingen.ch. Die geologische Bedeutung des Standorts wird in diesen beiden Dokumenten erwähnt. Die erläuternde Broschüre informiert über die Befestigungsmassnahmen, die zur Absicherung des Standorts unternommen wurden.
- Vor Ort befindet sich eine Tafel mit Plan und kurzer Beschreibung des geologischen Interesses des Standorts.

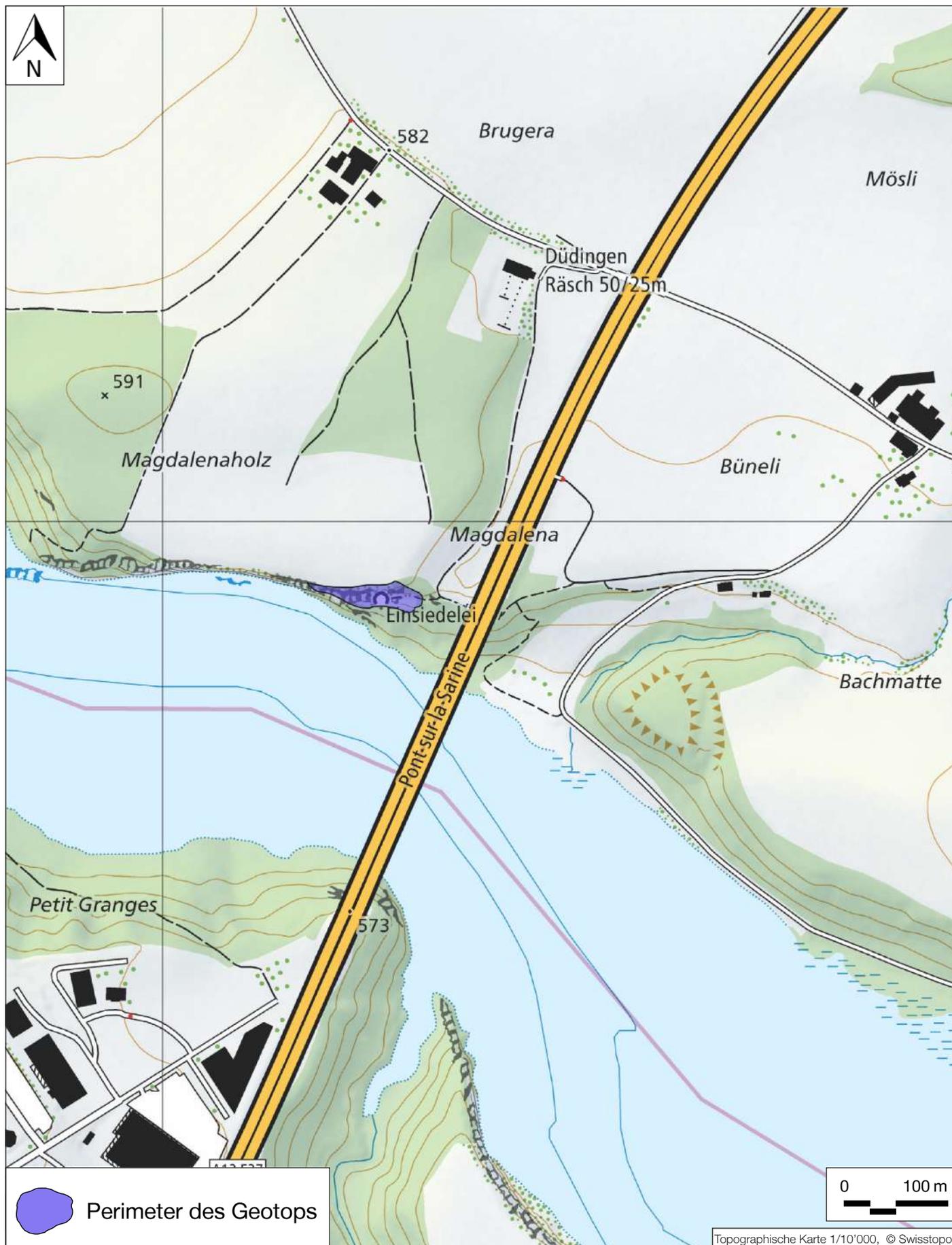
> Zustand des Standortes und Aufwertungspotenzial:

- Einfach zugängliche, abgesicherte, gepflegte und für den Empfang von Besuchern eingerichtete Stätte (geöffnet von April bis Oktober).
- Geotop aufgrund seiner historischen und religiösen Bedeutung gut in Wert gesetzt.
- Eine erläuternde Schautafel, die sich mit der Geologie befasst (Ablagerungsmilieu und Sedimentstrukturen), könnte ausgearbeitet werden.
- Die Stätte eignet sich besonders gut für Schulausflüge.
Ein Leitfaden und/oder pädagogische Unterlagen könnten für Lehrer und ihre Schüler erstellt werden.

Magdalena-Einsiedelei

Paläostrand und Sedimentstrukturen der Oberen Meeresmolasse (OMM)

GKB Nr. 18



Magdalena-Einsiedelei

Paläostrand und Sedimentstrukturen der Oberen Meeresmolasse (OMM)

GKB Nr. 18

Anhang



Anhang 1: Die Grotten der Magdalena-Einsiedelei werden von einem bedeutenden Verwerfungssystem durchquert, welches im « Kleinen Saal » besonders gut sichtbar ist. Die Hauptrichtung der Verwerfungen verläuft parallel zur Front des religiösen Bauwerks. Um die Stätte zu bewahren, wurden in den Jahren 2005/06 umfangreiche Sanierungsarbeiten durchgeführt. Stahlbetonsäulen und bis 12 m lange in die Molasse getriebene Verankerungen sorgen nunmehr für die Stabilität der Einsiedelei.



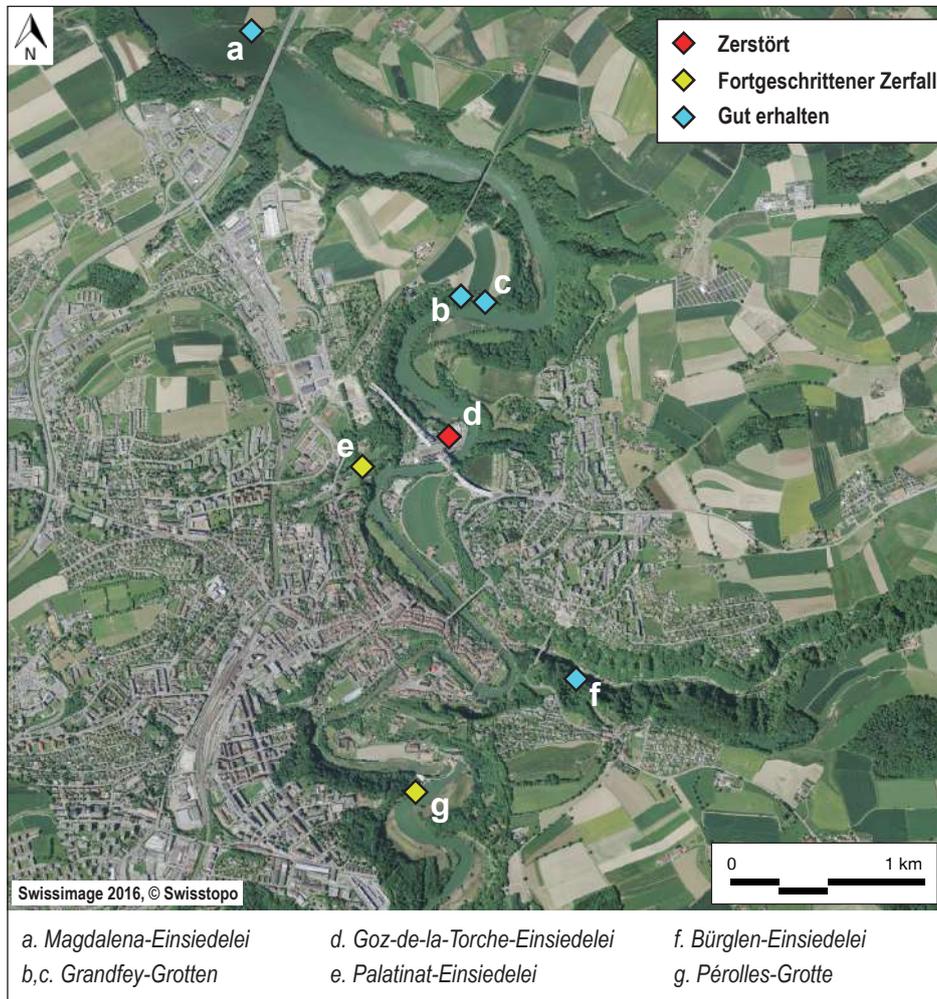
Anhang 2: Der « Grosse Saal » ist durch seinen gewellten Boden (Paläostrand) und seine gut erhaltenen Sedimentstrukturen gekennzeichnet. Die ständige Begehung durch Besucher und das Einritzen von Inschriften ins Gestein bedrohen die Lesbarkeit der Strukturen (siehe auch Anhang 1).

Magdalena-Einsiedelei

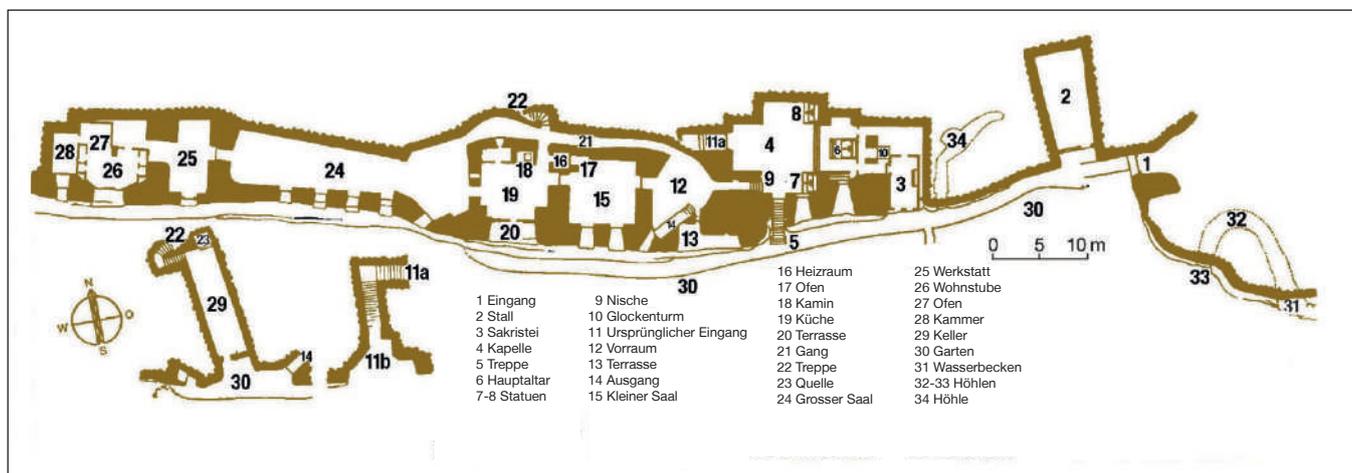
Paläostrand und Sedimentstrukturen der Oberen Meeresmolasse (OMM)

GKB Nr. 18

Anhang



Anhang 3: Zwischen dem 15. Jahrhundert und dem 19. Jahrhundert wurden in unmittelbarer Nähe der Stadt Freiburg mehrere Höhleneinsiedeleien entlang der Saane erstellt. Die Magdalena-Einsiedelei ist das repräsentativste Beispiel für diese direkt in die Molasse gehauenen religiösen Stätten (Bender, 2018; verändert).



Anhang 4: Plan der Magdalena-Einsiedelei (© Düdingen Tourismus, André Spicher).