



Botschaft 2024-DIME-160

13. Mai 2025

Projekt für die Sanierung der Burgmauer, des Wehrgangs und der Türme und die Erneuerung der Aussenbeleuchtung des Schlosses Gruyères

Wir unterbreiten Ihnen hiermit die Botschaft zum Dekretsentwurf über die Gewährung eines Verpflichtungskredits in Höhe von 6 400 000 Franken für die Sanierung der Burgmauer, des Wehrgangs und der Türme und die Erneuerung der Aussenbeleuchtung des Schlosses Gruyères.

Das Projekt ist Teil des Bestrebens des Staats zur Aufwertung unseres historischen Bauerbes und soll zudem die Sicherheit der Besucherinnen und Besucher und des Personals gewährleisten. Der Wehrgang Jehan l'Eclopé wird wieder genutzt werden können. Die Erneuerung der Aussenbeleuchtung wird das Schloss aufwerten und gleichzeitig die Umwelt schonen, sowohl durch den Schutz der lokalen Fauna als auch durch die Optimierung des Energieverbrauchs.

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund	2
2	Projekte	3
2.1	Sanierung der Burgmauer, des Wehrgangs und der Türme	3
2.2	Erneuerung der Aussenbeleuchtung	6
3	Finanzielle Folgen	7
3.1	Finanzierung	8
4	Vorläufige Planung	8
4.1	Sanierung der Burgmauer, des Wehrgangs und der Türme & Erneuerung der Aussenbeleuchtung	8
5	Schlussfolgerung	9

1 Hintergrund

Seit mehreren Jahren ist bekannt, dass das Sichtmauerwerk der Befestigungsanlage des Schlosses Gruyères zunehmend Schwächen aufweist. Diese Schäden wurden alle nach saisonalen Frost- und Tauperioden beobachtet. Im Winter 2012, der durch sehr tiefe Temperaturen gekennzeichnet war, traten die ersten grösseren Schäden im nordöstlichen Teil der Burgmauer auf, wo Steine auf den Wehrgang Jehan l'Eclopé fielen, auf dem sich zu diesem Zeitpunkt glücklicherweise niemand befand. Nach dem Ereignis vom 6. März 2012 wurde der Wehrgang umgehend für die Öffentlichkeit gesperrt, bis die Reparaturarbeiten, deren Kosten sich auf 185 000 Franken beliefen, abgeschlossen waren.



Abb. 3 Nördlicher Teil der Mauer – Schäden vom 6. März 2012



Abb. 2 Nördlicher Teil der Mauer
– Ablösen des Sichtmauerwerk



Abb. 1 Nördlicher Teil der Mauer
– Umfang der Reparaturarbeiten

Nach der Reparatur des beschädigten Abschnitts zeigte eine vorläufige Analyse, dass eine umfassende Überprüfung der gesamten Burgmauer erforderlich war. Diese wurde 2013 durchgeführt und bestätigte das Vorhandensein weiterer instabiler und einsturzgefährdeter Bereiche. Im Frühjahr 2013 wurden weitere Sofortmassnahmen im nördlichen Teil durchgeführt. Zwischen 2013 und 2017 mussten verschiedene provisorische Massnahmen getroffen werden, darunter:

- > Errichtung von Schutzvorrichtungen am Nordturm und am Wachturm;
- > Anbringen von Gittern und Sicherheitsnetzen vom Nordturm bis zum fünfeckigen Turm;
- > Gesamtkontrolle des Mauerwerks durch mechanische Prüfung des Sichtmauerwerks;
- > Kontrolle und Durchführung von Sondierungen am Außenrand des Mauerwerks;
- > Anbringen einer provisorischen Abstützung an der Südostwand, wo eine punktuelle Ablösung des Sichtmauerwerks festgestellt worden war.

Der Wehrgang Jehan l'Eclopé musste im Januar 2018 aus Sicherheitsgründen endgültig geschlossen werden. Zwischen 2018 und 2019 wurden neue grosse Einstürze am Rundturm festgestellt, wobei dank der Schutzvorrichtungen keine Trümmer herunterfielen. Daher wurde beschlossen, eine Arbeitsgruppe mit den zuständigen staatlichen Stellen und mit Fachleuten, darunter ein Bauingenieur, ein Architekt sowie Ingenieure für Petrophysik, Mineralogie und Verputz, zu bilden. Weitere Diskussionen und Analysen führten 2019 zu einer vor Ort getesteten Lösung, die den Anforderungen für die Sanierung der Burgmauer, des Wehrgangs, der Türme und der Kapelle, die dem hl. Johannes dem Täufer gewidmet ist, voll entspricht. Diese Bauwerke, die einen integralen Bestandteil der Burgmauer bilden, müssen ebenfalls generalüberholt und instand gesetzt werden.



Abb. 6 Rundturm – Schäden vom 6. März 2012



Abb. 5 Viereckiger Turm – Vorläufige Bodenabstützung



Abb. 4 Wehrgang – Notreparatur am Dachstuhl

Aufgrund der gestiegenen Baukosten wurde die Projektsumme im Jahr 2023 von den Planern neu bewertet. Im selben Jahr wurden zudem weitere Bauschäden festgestellt. 2024 wurden dringende Arbeiten nötig, die aus dem ordentlichen Voranschlag für den Gebäudeunterhalt des Hochbauamts (HBA) finanziert wurden.

Diese dringenden Arbeiten mussten am Rundturm in zwei Etappen durchgeführt werden, beginnend mit dem Austausch eines Schutznetzes für die Sicherheit der Besucherinnen und Besucher und des Bauwerks, gefolgt vom Wiederaufbau des Sichtmauerwerks. Gleichzeitig mussten Teile des Dachstuhls des Wehrgangs ersetzt werden. Die Gesamtkosten dieser auf das Notwendigste beschränkten Arbeiten beliefen sich auf 46 000 Franken.

Heute muss festgestellt werden, dass die getroffenen Schutzmassnahmen ihre Wirkungsgrenze erreicht haben. Angesichts des zunehmend wechselhaften und intensiven Klimas mit Niederschlägen, Frost und Tauwetter usw. plant die HBA, das Projekt fortzusetzen und im Sommer 2025 mit den Arbeiten zu beginnen.

Parallel dazu wurde auf Initiative des Amts für Umwelt (AfU), Sektor Lichtverschmutzung, ein Projekt für die Erneuerung der Außenbeleuchtung des Schlosses und der Burgmauer ausgearbeitet.

2 Projekte

2.1 Sanierung der Burgmauer, des Wehrgangs und der Türme

Das Sanierungsprojekt basiert auf der im Jahr 2019 getesteten Konsolidierung durch Mikrovernagelung. Obwohl diese Methode relativ invasiv ist, stellt sie die konservativste, nachhaltigste und ästhetischste der in Betracht gezogenen Lösungen dar.¹

Da die Burgmauer auf beiden Seiten aus Mauerwerk mit inhomogener Füllung bestehen, besteht die Lösung darin, die Kohäsion zwischen Außenverblender des Mauerwerks und Rückseite wiederherzustellen. Für jeden Quadratmeter werden Löcher mit einem Durchmesser von 40 Millimetern gebohrt, in die Glasfaserstäbe eingelegt werden. Durch Injektionen mit Kalkmörtel werden die einzelnen Schichten miteinander verbunden und die für die Stabilität des Außenverblenders erforderliche Festigkeit wiederhergestellt.

¹ Die Methode «Dekonstruktion/Rekonstruktion» wurde verworfen, da sie aus Sicht des Denkmalschutzes irreversibel, sehr kostspielig und sehr zeitaufwendig ist. Die Methode «Anbringen einer Außenhülle» ist zwar reversibel, doch wurde sie ebenfalls verworfen, da es sich lediglich um eine temporäre Massnahme handelt.

Diese Methode kann allerdings nur bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt angewendet werden. Aus diesem Grund werden die Arbeiten in mehreren Phasen durchgeführt, abwechselnd mit den Sanierungsarbeiten am Wehrgang und an den Türmen.

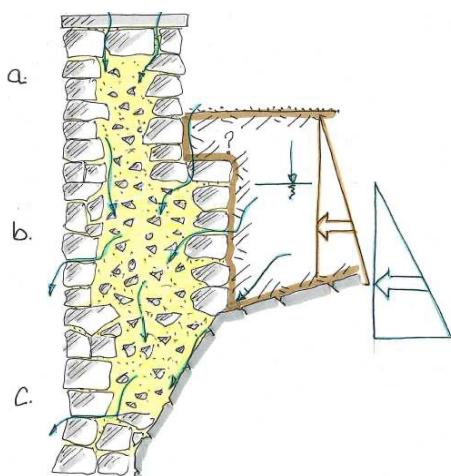


Abb. 8 Schematische Darstellung des Abbauprozesses des Sichtmauerwerks – Gex&Dorthe Sàrl

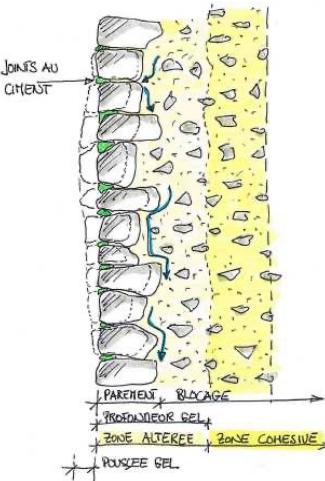


Abb. 7 Schema zur Integration der Nägel – Gex&Dorthe Sàrl



Abb. 9 Stresstests

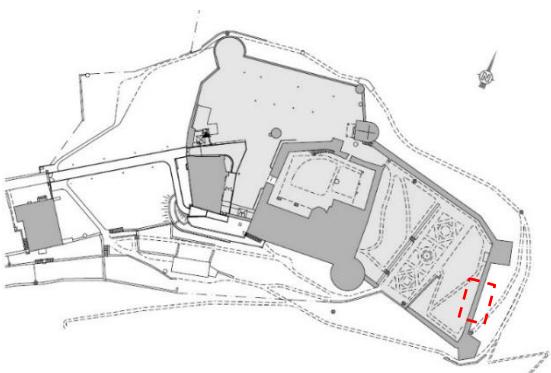


Abb. 11 Lage der 2019 durchgeführten Tests



Abb. 10 Mikrovernetzung

Die Arbeiten werden über einen Zeitraum von drei Jahren durchgeführt, wobei in jedem Winter eine Unterbrechung vorgesehen ist, da die Putz- und Maurerarbeiten bei kalten Temperaturen nicht ausgeführt werden können. Parallel zu den Konsolidierungsarbeiten ist eine Sanierung des Verputzes und des gesamten Mauerwerks vorgesehen. Die letzten Untersuchungen haben eine fast vollständige Schädigung dieser Elemente und das Vorhandensein von Zementputz in vielen Bereichen aufgedeckt, der für diese Art von Mauerwerk besonders ungeeignet ist. Dieser Putz muss durch Kalkputz ersetzt werden. Das Aufstellen von Gerüsten an der Peripherie der Bauwerke wird auch für Arbeiten an den Traggerippen und Dachdeckungen und für andere Nebenarbeiten genutzt werden, die bei Stürmen und Unwettern stark beansprucht werden. Diese Arbeiten werden in enger Zusammenarbeit mit dem Amt für Kulturgüter (KGA) und dem Amt für Archäologie (AAFR) durchgeführt, um eine denkmalgerechte und substanzschonende Sanierung zu gewährleisten, sowie mit der Stiftung, die für den Betrieb des Schlosses zuständig ist.



Abb. 12 Luftaufnahme der zu sanierenden Teile – Pasquier-Glasson SA

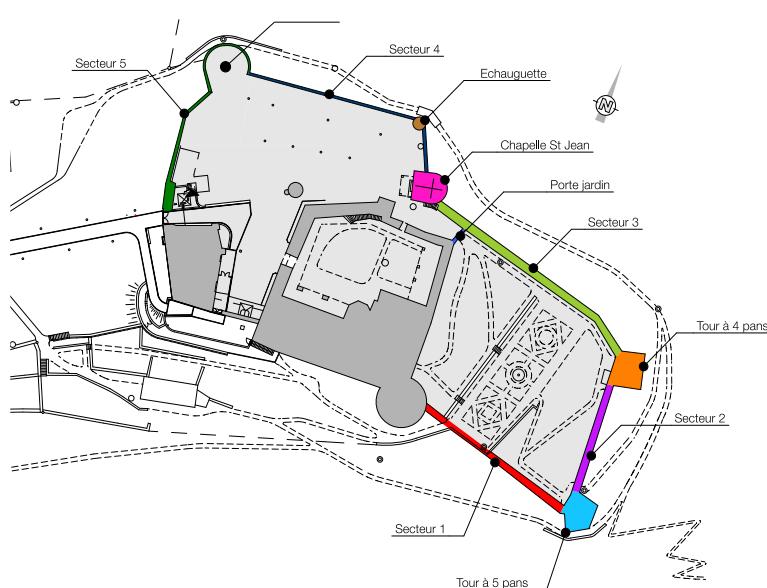


Abb. 15 Von den Sanierungsarbeiten betroffene Bereiche – Pasquier-Glasson SA

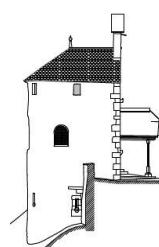


Abb. 14 Kapelle Johannes der Täufer

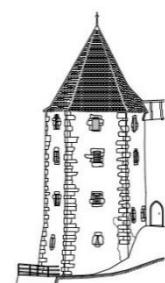


Abb. 13 Fünfeckiger Turm



Abb. 16 Viereckiger Turm

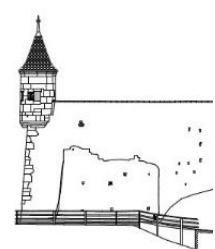


Abb. 17 Wehrerker

Schliesslich wird die Instandsetzung der gesamten Burgmauer die sichere Wiedereröffnung des Wehrgangs Jehan l'Eclopé für die Öffentlichkeit ermöglichen. Dieser bei den Besuchern sehr beliebte Spazierweg ist der einzige, der einen vollständigen Rundgang um die Burgmauer ermöglicht.

Zusammenfassung der von den Arbeiten betroffenen Flächen

Länge der Burgmauer	284 m ¹
Zu konsolidierende Oberflächen	1 400 m ²
Zu sanierende Oberflächen und Türme	2 800 m ²
Zu sanierende Dachflächen	720 m ²

2.2 Erneuerung der Aussenbeleuchtung

Im Mai 2023 hat die AfU den Direktor und Konservator des Schlosses sowie das HBA bezüglich der Aussenbeleuchtung des Schlosses und der Burgmauer kontaktiert. Ziel war es, eine Studie mit Blick auf die Erneuerung dieser Beleuchtung des Schlosses und der Burgmauer in Auftrag zu geben. Die derzeitige Beleuchtung weist folgende Mängel auf:

- > Die aktuellen Leuchtmittel sind leistungsstark und energieintensiv.
- > Die Beleuchtung ist sehr diffus, ungleichmäßig und verfügt über kein System zur Reduzierung der Lichtverschmutzung.
- > Die Farbtemperaturen unterscheiden sich von Scheinwerfer zu Scheinwerfer.
- > Bestimmte Komponenten, z. B. Leuchtmittel, können nicht mehr ausgetauscht werden, sodass einige Scheinwerfer nicht mehr funktionsfähig sind. Derzeit sind sieben Scheinwerfer defekt und können nicht mehr repariert werden.

Es wurde eine Arbeitsgruppe gebildet, bestehend aus dem Direktor des Schlosses, dem AfU, dem Amt für Wald und Natur (WNA), dem KGA und dem HBA, um die Grundlagen und die Interessen der Beteiligten zu ermitteln.

Es wurde ein Pflichtenheft mit folgenden Hauptzielen erstellt:

- > Aufwertung des Kulturerbes;
- > energieeffiziente Beleuchtung;
- > Schutz der Fauna und Reduktion der Lichtemissionen;
- > soweit möglich Wiederverwendung der bestehenden Infrastruktur.

Nach einer Ausschreibung erhielt das Büro Aebischer & Bovigny in Lausanne den Zuschlag. Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe entwickelt, die in mehreren Besprechungen Anpassungen und Verfeinerungen des Konzepts verlangte. Das Endergebnis in Form eines Vorprojekts liegt bei.

Die Arbeitsgruppe genehmigte das Vorprojekt am 23. April 2024 und hob die hohe Qualität der Arbeit hervor, die das Pflichtenheft vollumfänglich erfüllt. Das Beleuchtungskonzept basiert auf einer Hierarchisierung der Lichtintensität, die den verschiedenen architektonischen Elementen entspricht. So werden in aufsteigender Intensität folgende Elemente beleuchtet: die Burgmauer, die Türme der Mauer, das Hauptgebäude, der Turm des Hauptgebäudes und das Verlies. Die Dächer werden bewusst im Halbdunkel gehalten, um die Lichtverschmutzung zu minimieren.

Was den Verbrauch betrifft, so wird die installierte Leistung der neuen Beleuchtung nach ersten Schätzungen etwa fünfmal geringer sein als die des derzeitigen Systems, was zu einer erheblichen Senkung des Stromverbrauchs und der Kosten führen wird. Abhängig von der Wahl der Scheinwerfer kann die Einsparung sogar noch höher ausfallen.

Die folgende Tabelle zeigt die Werte der aktuellen Anlage im Vergleich zur geplanten Anlage mit der neuen Beleuchtung. Dabei wurde ein Szenario mit einer Beleuchtungsdauer von 1100 Stunden pro Jahr zu Grunde gelegt.

Energieeinsparungspotenzial

	Leistung	Beleuchtungsdauer	Jährlicher Energieverbrauch
Bestehende Beleuchtung	27 kW	1100 Std./Jahr	29 700 kWh/Jahr
Neue Beleuchtung	5 kW	1100 Std./Jahr	5 500 kWh/Jahr
Energieeinsparung			-24 200 kWh/Jahr

Es ist vorgesehen, die Projektetappen, das Baugesuch und die Ausschreibung weiterzuführen und die Sanierungsarbeiten an der Burgmauer zu nutzen, um die für die Erneuerung der Beleuchtung notwendigen Arbeiten zu optimieren. Das Projekt wird in Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Bundesamts für Umwelt (BAFU) zur Vermeidung von Lichtemissionen entwickelt und zusammen mit der Arbeitsgruppe, welche die Entwicklung des Vorprojekts initiiert hat, begleitet werden.

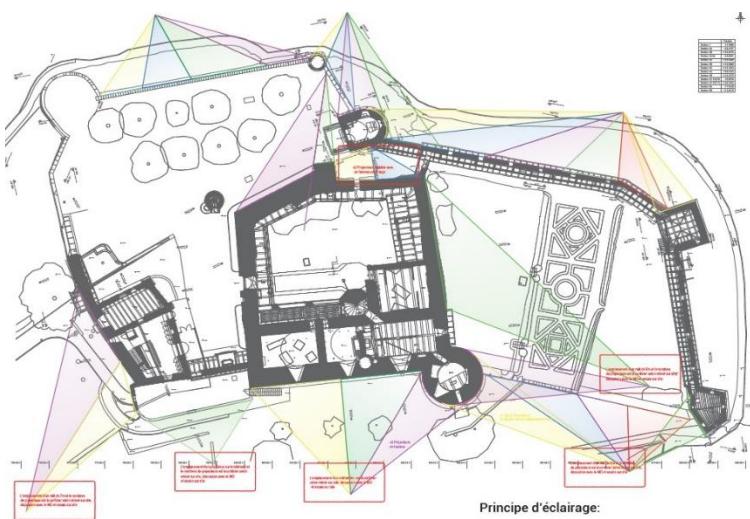


Abb. 19 Übersichtsplan Beleuchtungsprojekt – Aebischer&Bovigny



Abb. 18 Rendering (Nordansicht) und Fledermausflüge – Aebischer&Bovigny

3 Finanzielle Folgen

Die Investitionskosten für die Sanierung der Burgmauer und die Erneuerung der Beleuchtung werden auf 6 400 000 Franken geschätzt. In diesen Kosten sind die Studien enthalten, die von den Planern für die beiden Projekte bereits durchgeführt wurden.

Beim Projekt für die Sanierung der Burgmauer wurde der Komplexität der Arbeiten Rechnung getragen. In Übereinstimmung mit der Verordnung über die bedeutenden Immobilenvorhaben des Staates und über die Kommission für die Bewertung der Immobilenvorhaben des Staates (ImmoV) wurden gewisse BKP bereits ausgeschrieben, um die Kosten zu konsolidieren, die in diesem Fall rund 76 % von BKP 2 ausmachen. Es handelt sich insbesondere um folgende Leistungen:

- > BKP 211.1 Gerüste
- > BKP 211.6 Maurerarbeiten und Mikrovernagelung
- > BKP 214.1 Traggerippe (Ingenieurholzbau)
- > BKP 222.0 / 224.0 Spenglerarbeiten – Bedachungsarbeiten
- > BKP 226.1 Baustelleneinrichtung, Verputzarbeiten

Beim Projekt für die Erneuerung der Aussenbeleuchtung berücksichtigt die Schätzung den Verschleiss der bestehenden elektrischen Anlagen, da das Projekt zum jetzigen Zeitpunkt nur bis zur Phase SIA 31 entwickelt wurde. Aus Synergiegründen wurde dieses Projekt in das Sanierungsprojekt integriert.

Die folgende Tabelle fasst die Kosten für die beiden Projekte zusammen.

Geschätzte Kosten der Arbeiten

	Burgmauer, Wehrgang und Türme	Erneuerung der Aussenbeleuchtung	Betrag inkl. MWST
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	60 000	29 000
BKP 2	Gebäude	4 708 000	504 000
BKP 5	Baunebenkosten	105 000	13 000
			89 000
			5 212 000
			118 000

		Burgmauer, Wehrgang und Türme	Erneuerung der Aussenbeleuchtung	Betrag inkl. MWST
BKP 583	Reserve für Baustellenrisiken (15 % von BKP 1, 2 und BKP 5)	668 000	74 000	742 000
BKP 6	Reserve Bauherrschaft (5 % von BKP 2)	216 000	23 000	239 000
Total		5 757 000	643 000	6 400 000
Endbetrag				6 400 000

Im Rahmen der Kostenschätzung wurde für beide Projekte eine Gesamtreserve in Höhe von 15 % auf die BKP 1, 2 und 5 (ohne Honorare) berechnet, was einem gerundeten Betrag von 742 000 Franken entspricht, der in die Position BKP 583 eingestellt wurde und der Projektkommission (CoPro) zur Deckung der Baustellenrisiken zur Verfügung steht.

Zusätzlich zum Kostenvoranschlag wird eine Reserve von 5 % des BKP 2 (ohne Honorare) für beide Projekte zum Gesamtbetrag addiert. Diese Reserve in Höhe von rund 239 000 Franken wird dem Bauherrn zur Verfügung gestellt, um grössere Risiken abzudecken, die nicht durch die Reserve für Baustellenrisiken gedeckt sind.

Die Kosten der Bauarbeiten werden auf der Grundlage des Schweizerischen Baupreisindexes (SBI) vom Oktober 2024 geschätzt und auf 114,3 Punkte in der Kategorie «Renovation, Umbau – Espace Mittelland» festgelegt (Basis Oktober 2020 = 100 Punkte).

3.1 Finanzierung

Die Baukosten belaufen sich auf 6 400 000 Franken (inkl. MWST) und sind Gegenstand eines neuen Verpflichtungskredits in gleicher Höhe.

Mit der Gemeinde Gruyères werden Gespräche über eine mögliche finanzielle Beteiligung am Projekt für die Aussenbeleuchtung geführt.

4 Vorläufige Planung

4.1 Sanierung der Burgmauer, des Wehrgangs und der Türme & Erneuerung der Aussenbeleuchtung

Öffentliche Auflage ²	April 2025 – Juni 2025
Annahme des Dekrets durch den Grossen Rat	Juni 2025
Vergabe der Aufträge, deren Kostenschätzung bestätigt wurden	Juli 2025
Verbleibende Ausschreibungen und Zuschläge	Juli 2025 – September 2025
Vorarbeiten und Baustelleneinrichtung für die Sanierungsarbeiten	Juli 2025 – August 2025
Durchführung der Sanierungsarbeiten (in Etappen)	März 2025 – September 2028
Vorarbeiten und Baustelleneinrichtung für die Erneuerung der Aussenbeleuchtung	Mai 2026 – Oktober 2026
Inbetriebnahme und Fertigstellung der Aussenbeleuchtung	Dezember 2026
Inbetriebnahme und Fertigstellung der sanierten Burgmauer	April 2028 – Mai 2028

² Die Notwendigkeit einer ordentlichen öffentlichen Auflage wird derzeit geprüft. Sollte eine ordentliche öffentliche Auflage erforderlich sein, wird diese in jedem Fall frühzeitig eingereicht, damit die Arbeiten so bald wie möglich beginnen können.

5 Schlussfolgerung

Der Staatsrat beantragt dem Grossen Rat einen Verpflichtungskredit von 6 400 000 Franken für die Planung und Ausführung der Sanierungsarbeiten an der Burgmauer, dem Wehrgang und den Türmen und die Erneuerung der Aussenbeleuchtung.

Die Sanierungsarbeiten sind nötig, weil die provisorischen Massnahmen nicht mehr ausreichen, um die Einsturzgefahr und damit einen unschätzbar historischen Verlust für das Schloss Gruyères, ein Wahrzeichen des Freiburger Kulturerbes, abzuwenden.

Daneben zielt das Projekt für die Erneuerung der Aussenbeleuchtung darauf ab, die sanierte Burgmauer durch subtile und umweltfreundliche Massnahmen aufzuwerten, die zudem dem Schutz der lokalen Fauna wie auch der Optimierung des Energieverbrauchs dienen.

Das Dekret hat keinen direkten Einfluss auf den Personalbestand des Staats. Es hat keinen Einfluss auf die Aufgabenteilung zwischen Staat und Gemeinden. Es steht im Einklang mit dem Bundes- und dem europäischen Recht.

Dieses Dekret untersteht dem fakultativen Finanzreferendum.