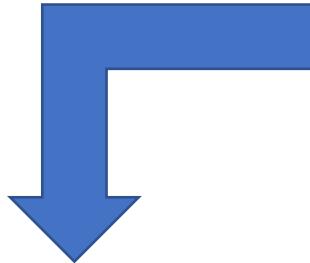


# ZERMATT BERGBAHNEN AG.

ABB Fachtagung Top of Industry  
04. November 2022

# FUSION 15.2.2002.



Gornergrat –Monte Rosa-Bahnen  
Matterhornbahnen AG  
Standseilbahn Sunnegga AG  
Zermatter Rothorn Bahn AG

## Zermatt Bergbahnen AG

### Aktionariat:

Burggemeinde  
Zermatt 23%

Gornergratbahn  
(MGB) 22%

Einw. Gemeinde  
Zermatt 18%

Privataktionäre  
37%

# 4 BERGBAHNEN - EINE SKIARENA.



# INVESTITIONSSCHUB.

2002 – 2022

Total Investitionen 650 Mio.

Bahnanlagen: 385 Mio.

Beschneiungsanlagen: 130 Mio.

Pistenfahrzeuge: 50 Mio.

Gebäude / Anlagen: 85 Mio.



# ZAHLEN ERFOLGSRECHNUNG.

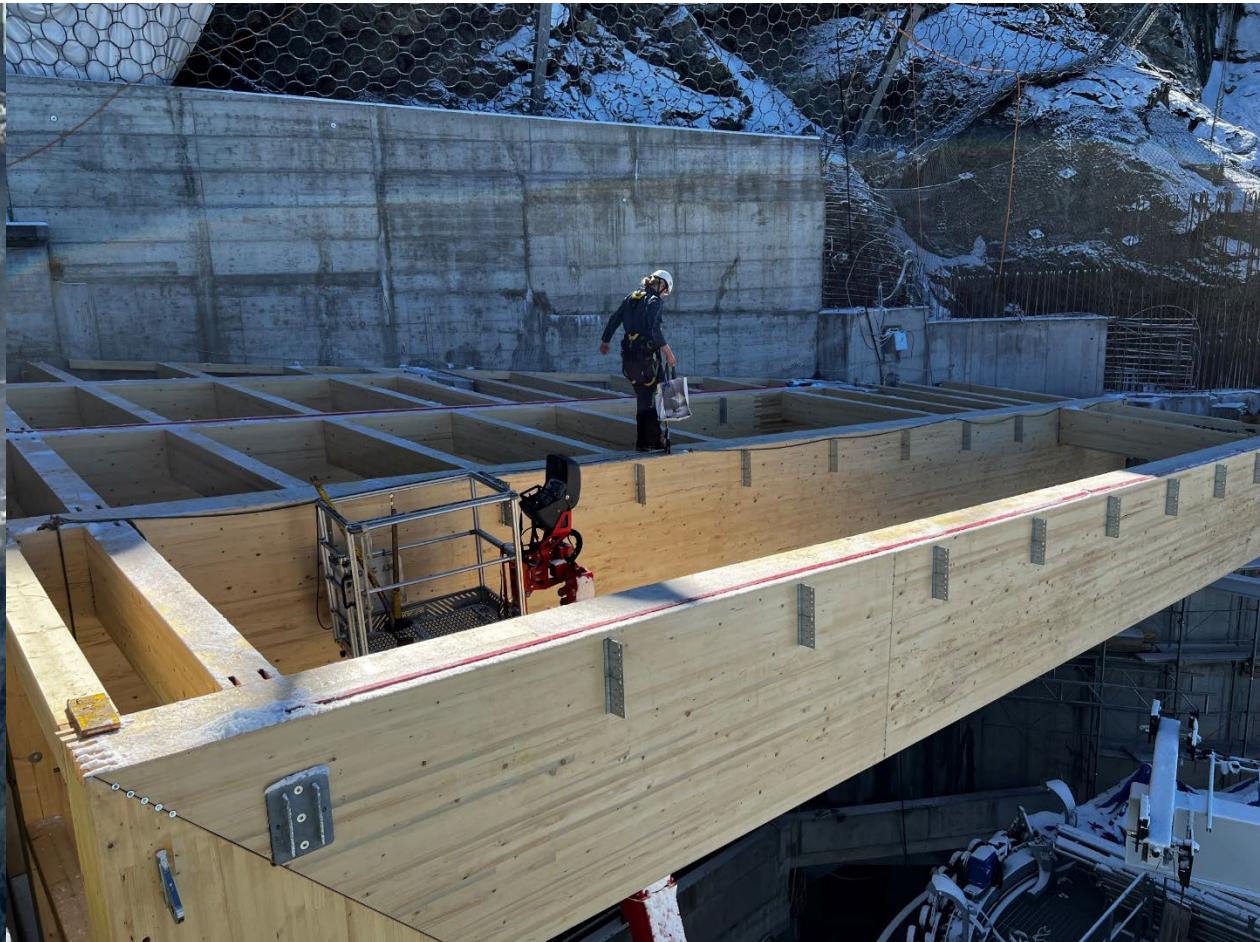
<b>in Tausend</b>	<b>2021/22</b>	<b>2020/21</b>	<b>2019/20</b>	<b>2018/19</b>	<b>2017/18</b>	<b>2016/17</b>	<b>2015/16</b>	<b>2014/15</b>
Erfolgsrechnung 1.6. bis 31.5.								
Pers.-Verkehrsertrag Sommer	14'513	13'983	17'713	17'771	16'174	15'336	14'567	14'323
Pers.-Verkehrsertrag Winter	62'981	36'859	42'352	53'188	48'773	49'371	47'092	48'451
Total Verkehrsertrag	77'494	50'938	60'065	70'959	64'947	64'707	61'659	62'774
<b>Total Betriebsertrag</b>	<b>82'496</b>	<b>55'151</b>	<b>64'912</b>	<b>76'094</b>	<b>69'630</b>	<b>69'590</b>	<b>66'156</b>	<b>67'093</b>
Total Betriebsaufwand	36'870	35'689	33'762	36'498	35'014	35'236	35'092	34'312
<b>EBITDA</b>	<b>45'627</b>	<b>19'463</b>	<b>31'150</b>	<b>39'597</b>	<b>34'616</b>	<b>34'354</b>	<b>30'516</b>	<b>32'344</b>
Finanz- und Steueraufwand	3'139	3'608	3'860	3'984	3'939	4'075	4'365	4'249
<b>Cashflow</b>	<b>42'488</b>	<b>15'864</b>	<b>27'290</b>	<b>35'612</b>	<b>30'676</b>	<b>30'279</b>	<b>26'451</b>	<b>28'096</b>
Abschreibungen	41'771	19'238	26'021	33'918	29'306	27'985	24'998	26'595

# KENNZAHLEN ZBAG.

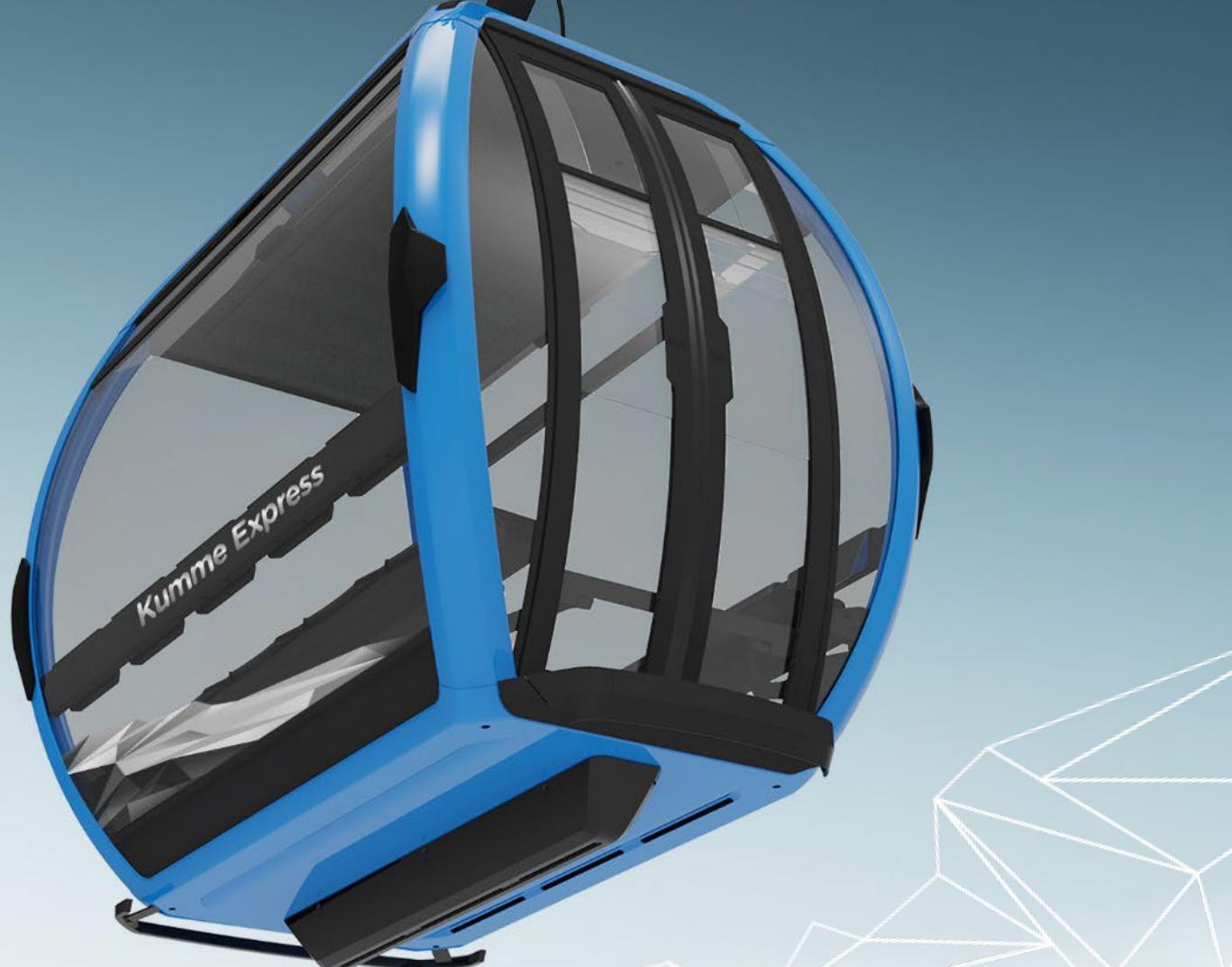


	2021/22	2020/21	2019/20	2018/19	2017/18	2016/17	2015/16	2014/15
Eigenkapital in % des Gesamtkapitals	28.3	27.6	32.8	32.4	36.6	37.1	37.5	38.8
EBITDA in % des Betriebsertrags	55.3	35.3	48.0	52.0	49.7	49.4	46.1	48.2
Cashflow in % des Betriebsertrags	51.5	28.8	42.0	46.8	44.1	43.8	40.0	41.9

# Stand Juli 22 Bergstation



INNOVATION IM TRANSPORTWESEN  
**GB Kumme**



# Strategie 2022: Strategische Eckpfeiler.

Digitalisierung



# DIGITALE INNOVATION KOMMUNIKATION

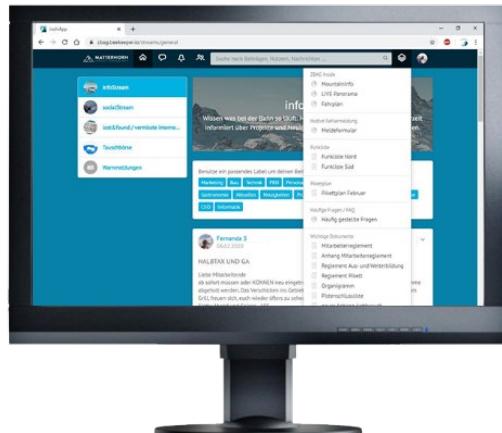


# BEEKEEPER

# ArbeitsAlltag

# GESCHÄFTSLEITUNG

- ✓ Kommunikation Arbeitspläne
  - ✓ Versand Stundenblätter
  - ✓ Sicherstellung Informationsfluss



- ✓ Reglemente, Konzepte
  - ✓ Abteilungsübergreifend
  - ✓ Kurze Reaktionszeit

DIGITALE INNOVATION

# PISTEN-RETTUNGSDIENST

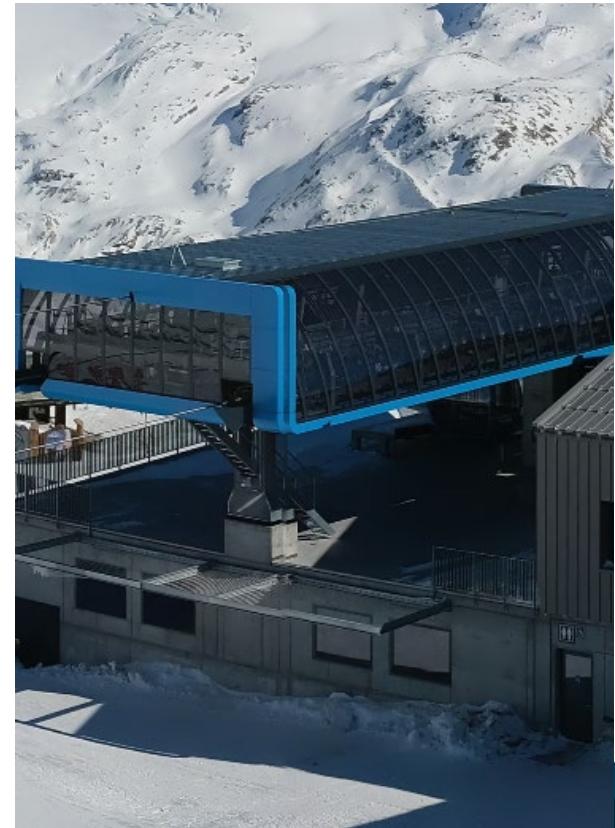
## UMSETZUNG

- 5 Module definiert
  - Tägliche Beurteilung
  - Pistendienst
  - Rettungsdienst
  - Beschneiung
  - Integration weiterer Bereiche

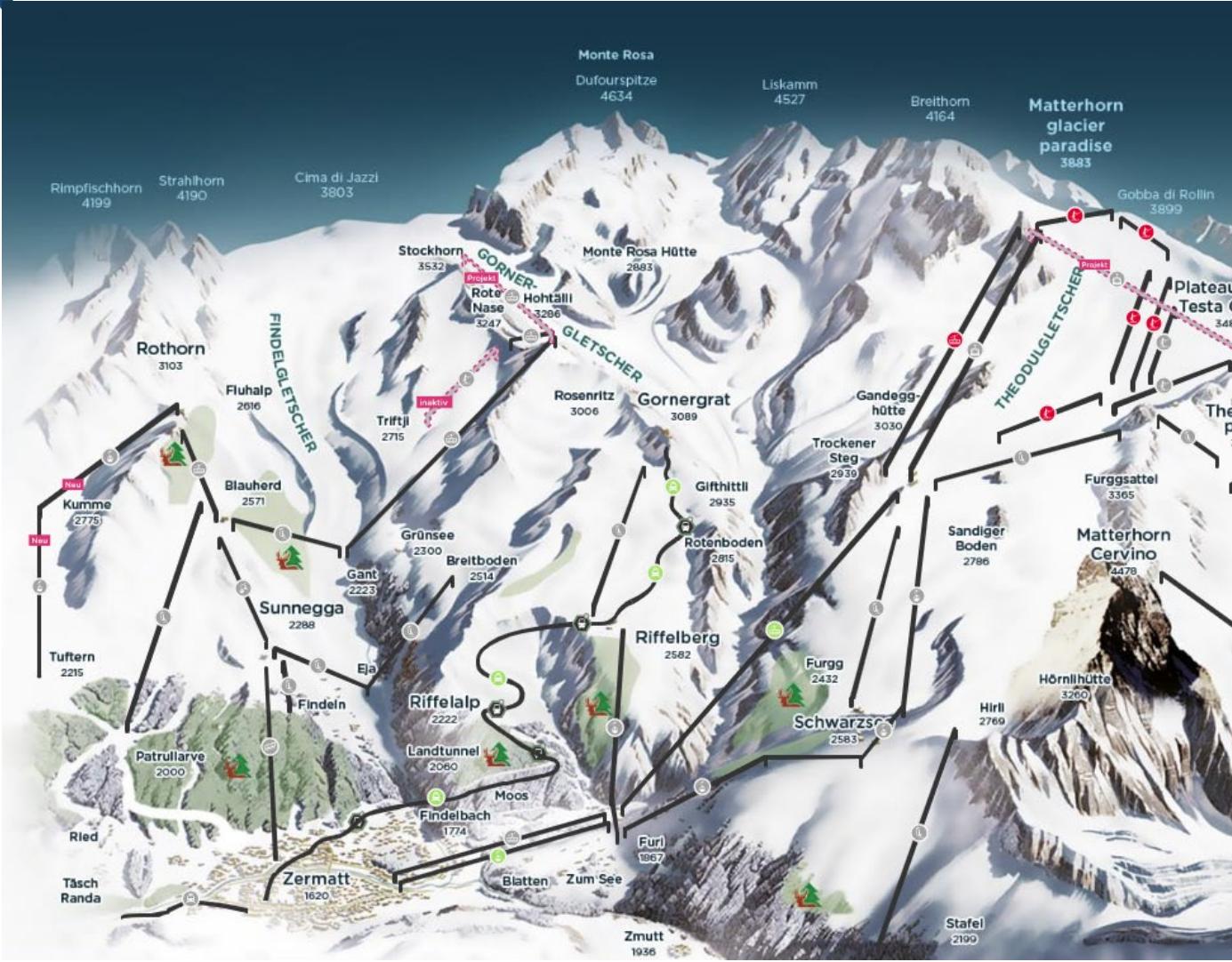


**MATTERHORN**  
ZERMATT BERGBAHNEN

# no barriers to execution.



# 10MGD Tuftern – Taternkumme - Rothorn.



# 1. Gondelbahn der Schweiz mit unbesetzten Stationen.



- Wie kam es dazu
- 1. Projektierungsphase mit besetzten Stationen
- In Zusammenarbeit mit dem Hersteller
  - Seilbahnbauer
  - Steuerungsbauer

# Vorgehen Herausforderungen

- Sicherheitsanalyse
- Erforderliche Massnahmen definieren
- Klares Konzept
- Ort des ROC
- Betriebsvorschrift mit AURO Eigenschaften ergänzen
- (Projektvorstellung beim BAV)
- Plangenehmigungsgesuch einreichen
- Anlage bauen
- Betriebsbewilligungsgesuch einreichen



# DM-GAG Klassifizierung

## «Bedienerloser Fahrgastbetrieb»

Klasse	Definition
Klasse I	<ul style="list-style-type: none"><li>– Jede Station besetzt</li><li>– Assistenzsysteme zur Überwachung des Ein-/Ausstiegs</li></ul>
Klasse II	<ul style="list-style-type: none"><li>– Nur eine Station der Anlage besetzt</li><li>– Mit Assistenzsystemen werden Ein-/Ausstiege der unbesetzten Stationen überwacht</li><li>– Systembedingte Abschaltungen der unbesetzten Stationen müssen vor Ort bearbeitet werden</li></ul>
Klasse III	<ul style="list-style-type: none"><li>– Keine Station durch Betriebspersonal besetzt</li><li>– Mehrere Seilbahnen werden von einer zentralen Überwachungsstelle aus betrieben und überwacht</li><li>– Systembedingte Abschaltungen der unbesetzten Stationen müssen nur zum Teil vor Ort bearbeitet werden</li></ul>
Klasse IV	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wie Klasse III aber Überwachung durch ein System (kein Betriebspersonal)</li><li>– Systembedingte Abschaltungen der unbesetzten Stationen müssen nur zum Teil vor Ort bearbeitet werden</li></ul>
Klasse V	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wie Klasse IV aber auch systembedingte Abschaltungen werden durch das System vollautomatisch bearbeitet, soweit sie auch von einem Betriebsbediensteten bearbeitet werden könnten</li></ul>



# Gefährdungsbilder → Massnahmen

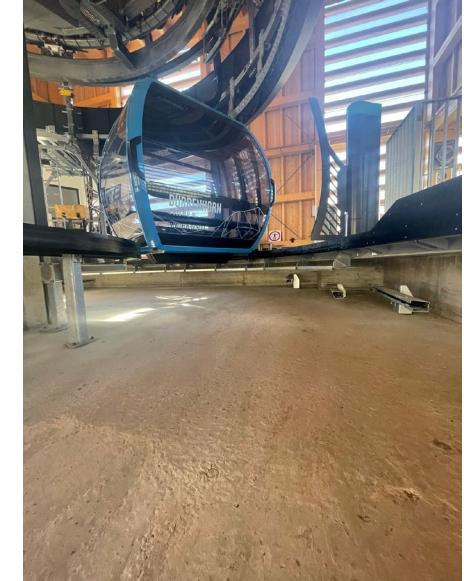
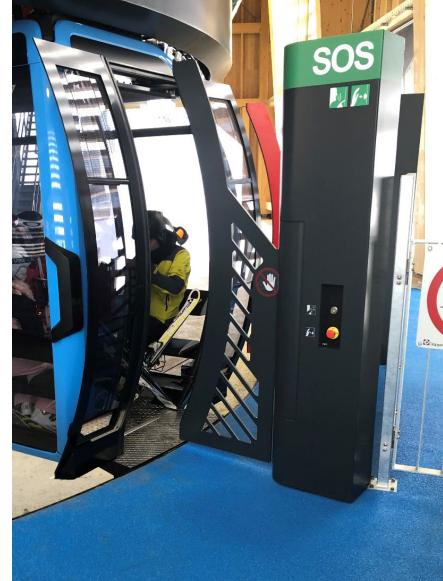
z.B.: Sturz einer Person auf Bahnsteig

Fahrgastterminal mit Nothalttaster und

Gegensprecheinrichtung

Videoüberwachung

z.B.: Körperteil zwischen schliessenden Kabinetturen



Konturüberwachung mit akustischem Alarm und

Abschaltung



# Projektierung Infrastruktur

Wo und wie betreten / verlassen die Gäste die Stationen

- Zugang
- Anstehbereich
- Zutrittskontrolle

Der Gast muss sich wohl fühlen

- Helle Stationen
- Kontrast
- Geeignete Kamarastandorte
- Schliessen der Stationen / Zugänge



# AURO - Autonomous Ropeway Operation.



Fahrgastbetrieb einer Seilbahn ohne Stationsbedienstete

unbesetzte Stationen werden von technischen Systemen überwacht

Eine oder mehrere Seilbahnen mit unbesetzten Stationen werden von einer zentralen Stelle, dem sogenannten „Ropeway Operation Center“ (ROC), aus betrieben und überwacht

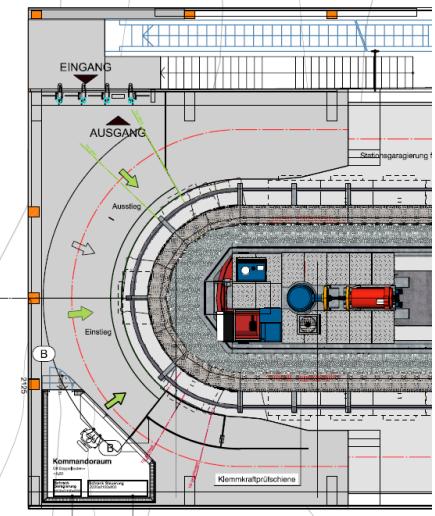
Für folgende Tätigkeiten sind Stationsbedienstete in den Stationen erforderlich:

- Tägliche Kontrollen
- Beschicken und Garagieren
- Kontrollfahrt
- Fahren mit dem Notantrieb
- Deaktivierung von Sicherheitseinrichtungen
- Behebung von technischen Störungen
- Wartung und Instandhaltung der Anlage

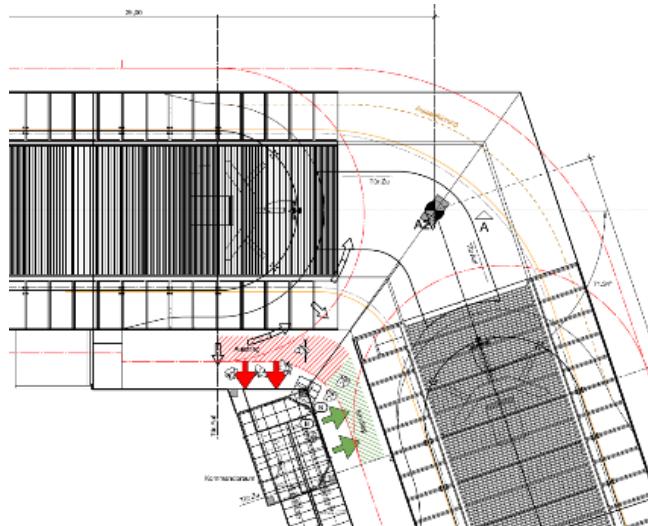
# Tuftern-Tufterchumma-Unterrothorn: Mittelstation besetzt (ROC)



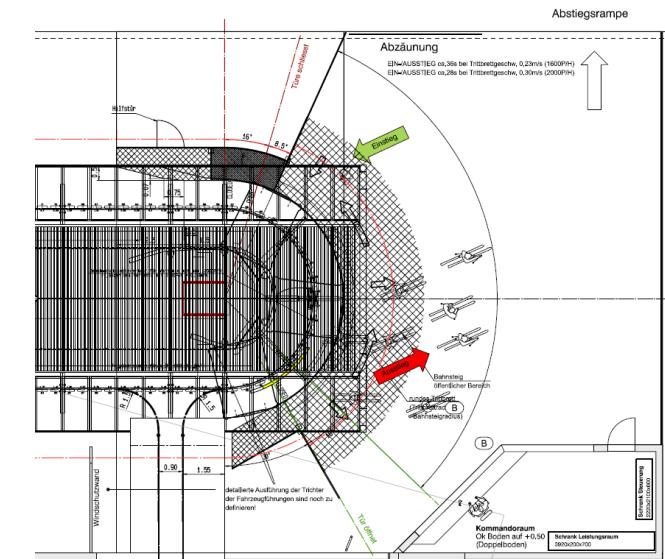
# Tuftern



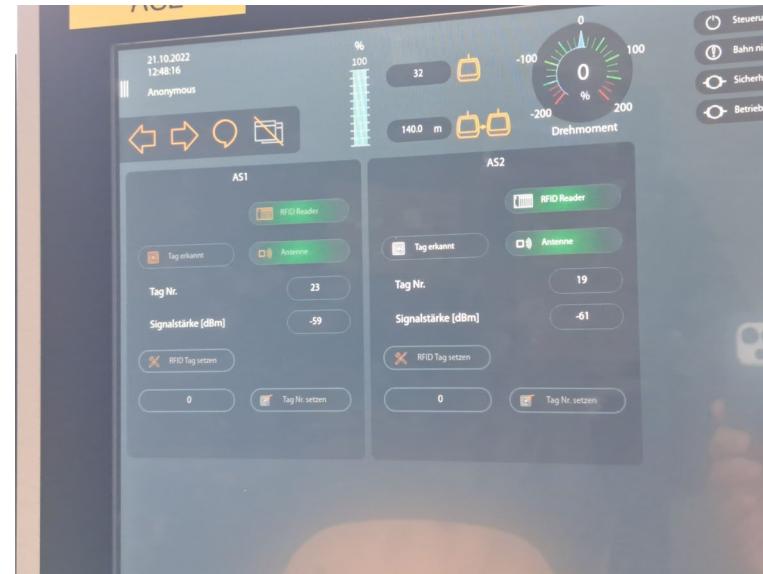
## Tufterchumma



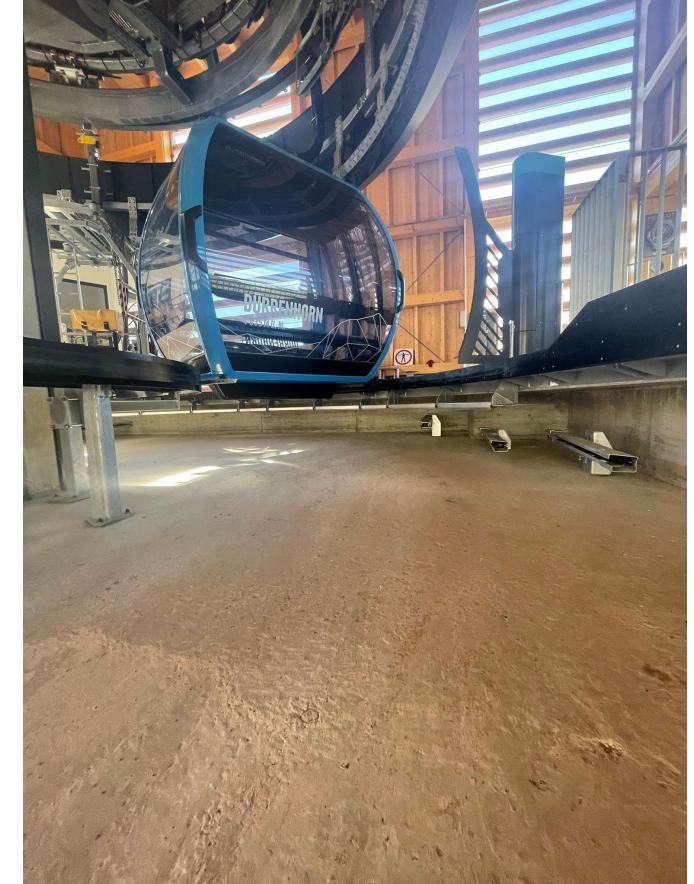
# Unterrothorn



# Wo hilft uns nun die Digitalisierung



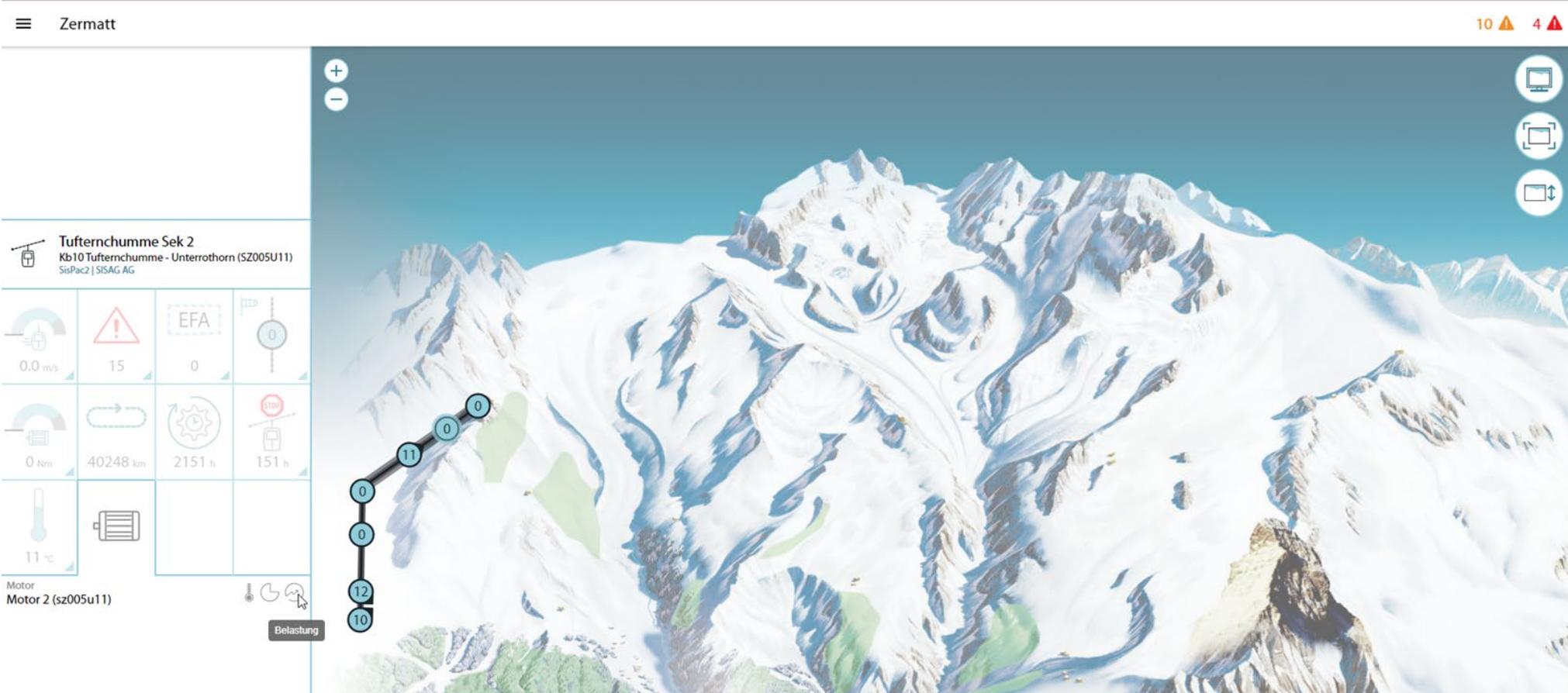
# Wo hilft uns nun die Digitalisierung



# Anwender Cockpit



# Monitoring

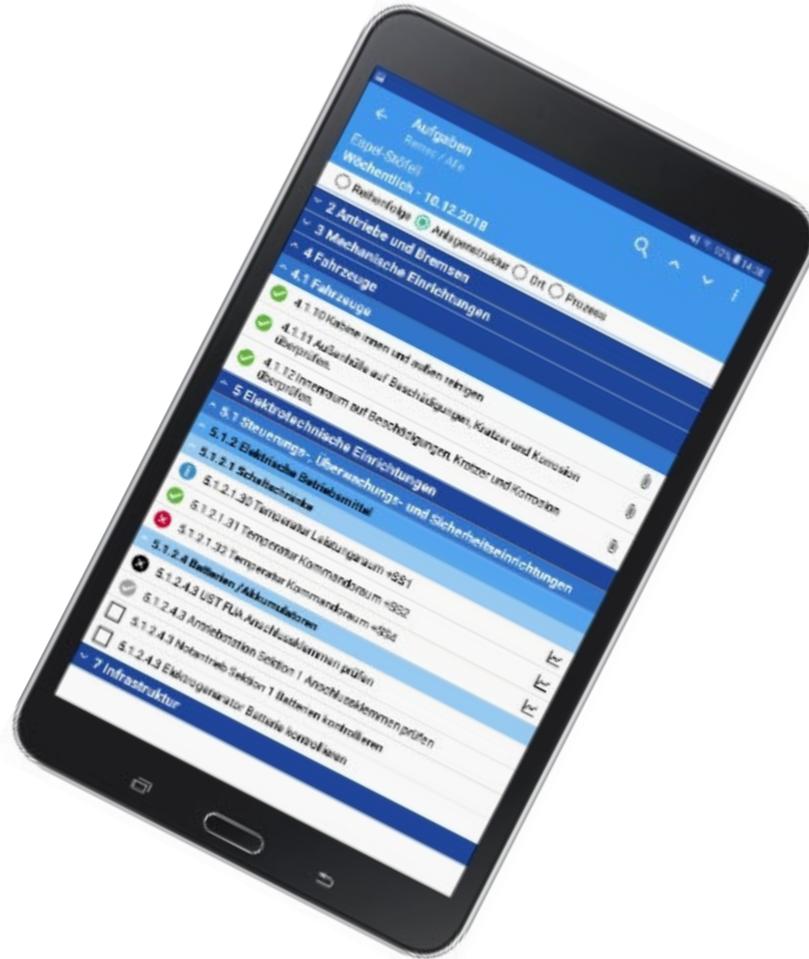


# DIGITALE INNOVATION

# Herausforderung

## UMSETZUNG SAMBESI

- Akzeptanz
- Alt und Jung
- Umsetzung
  - Betriebspersonal
  - Vorgesetzte



# DIGITALE INNOVATION

# Technik

## UMSETZUNG SAMBESI

Monatskontrollen 4SBK Patrullarve – Blauherd

Seite 3 von 6

### 1MK Betriebsbremse

Datum: ...../...../..... Visum: .....

- Die zulässige Belag Abnutzung darf max. 6 mm betragen (Restdicke mindestens noch 7 mm) bis zum notwendigen Einbau von neuen Bremsbelägen.
- Backenspiel kontrollieren: kleiner 1.5mm
- Hydraulikleitung auf Dichtheit kontrollieren
- Alle Teile der Bremsen sind sauber zu halten.
- Kontrolle aller Verschraubungen

### 1MK Sicherheitsbremse

Datum: ...../...../..... Visum: .....

- Die zulässige Belag Abnutzung darf max. 6 mm betragen (Restdicke mindestens noch 7 mm) bis zum notwendigen Einbau von neuen Bremsbelägen.
- Backenspiel kontrollieren: kleiner 1.5mm
- Alle Teile der Bremsen sind sauber zu halten.
- Kontrolle aller Verschraubungen
- Tellerfedern auf gebrochene Federn kontrollieren

### 1MK Mech. Übergeschwindigkeitsauslösung

Datum: ...../...../..... Visum: .....

Mechanische Übergeschwindigkeit von Hand auslösen; die SB muss schliessen.

Reinigen beider Fliehgewichte äusserlich. Gängigkeit beider Fliehgewichte von Hand prüfen.

### 1MK Antriebsscheibe Inspektion

Datum: ...../...../..... Visum: .....

Kontrolle der Fütterungen. Beim Einlaufen der Bahn ist es möglich, dass sich die Gummischnüre in den Radrollen zusammenziehen. Die fehlenden Gummistücke müssen dann in der richtigen Länge eingesetzt werden, indem dieselben mit einem Hammer in die Rille eingetrieben werden (Gummiteil mit Seifenwasser einreiben).

Allgemeine Kontrolle sowie Kontrolle aller Teile wie Dichtungen, Isolationen, Rundlauf, Risse, Lage des Rillenreinigers, Lauferäusche der Wälzlager etc.

The screenshot displays the SAMBESI software interface, which is a web-based application for managing maintenance checklists and tasks. The top navigation bar includes tabs for Datei, Start, Reporting, Definieren, Planen, Durchführen, Kontrollieren, Historie, Messwerte, Informationen, Checkliste(n) durchführen, Aufgabe(n) durchführen, Neue Aufgabe durchführen, Aktionen, and various filters for checklist types and seasons. The main area shows a hierarchical tree view of assets under 'Instandhaltung' (Maintenance), including categories like Kickbike, Kneelifts, Mountaincarts, and vehicles. To the right, there are two tables: 'Durchführen - Checklisten Sommer 2022' and 'Aufgaben aus Checkliste: Revision - Sommer 2022 - Fällig am 26.05.2022'. The bottom section shows a detailed table of tasks with columns for Nr., Reihenfolge, Anlageknoten, Aufgabe, and Fällig am. The table lists various mechanical components and their inspection tasks, such as 'Stahlbetonkonstruktion', 'Holzbau', 'Geländebewegung', and 'Allgemeine Bauliche Massnahmen'.

Servername: SRV-SAMBESI\SQLExpress / Datenbankname: Sambesi\_Data / Angemeldeter Benutzer: Fabian.Imboden (Imboden.Fabian)



Besten Dank für eure  
Aufmerksamkeit

