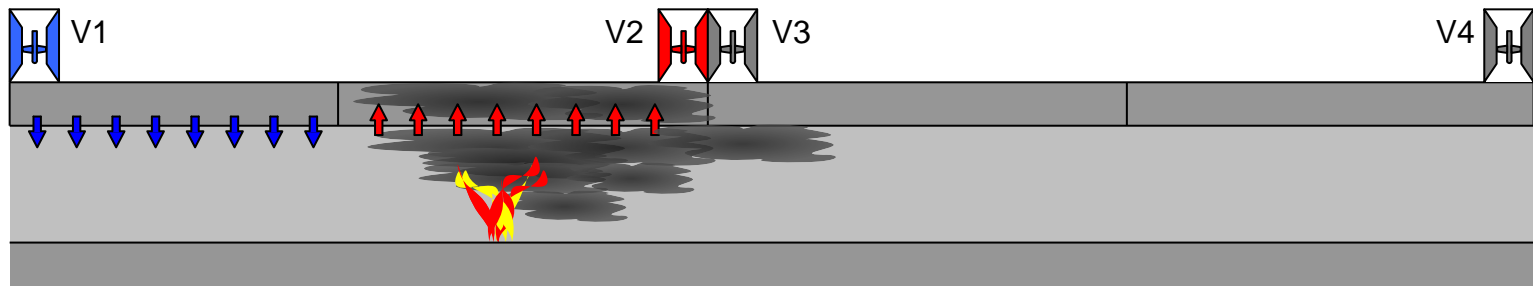


Darstellung Lüftungsreaktion im Ereignisfall

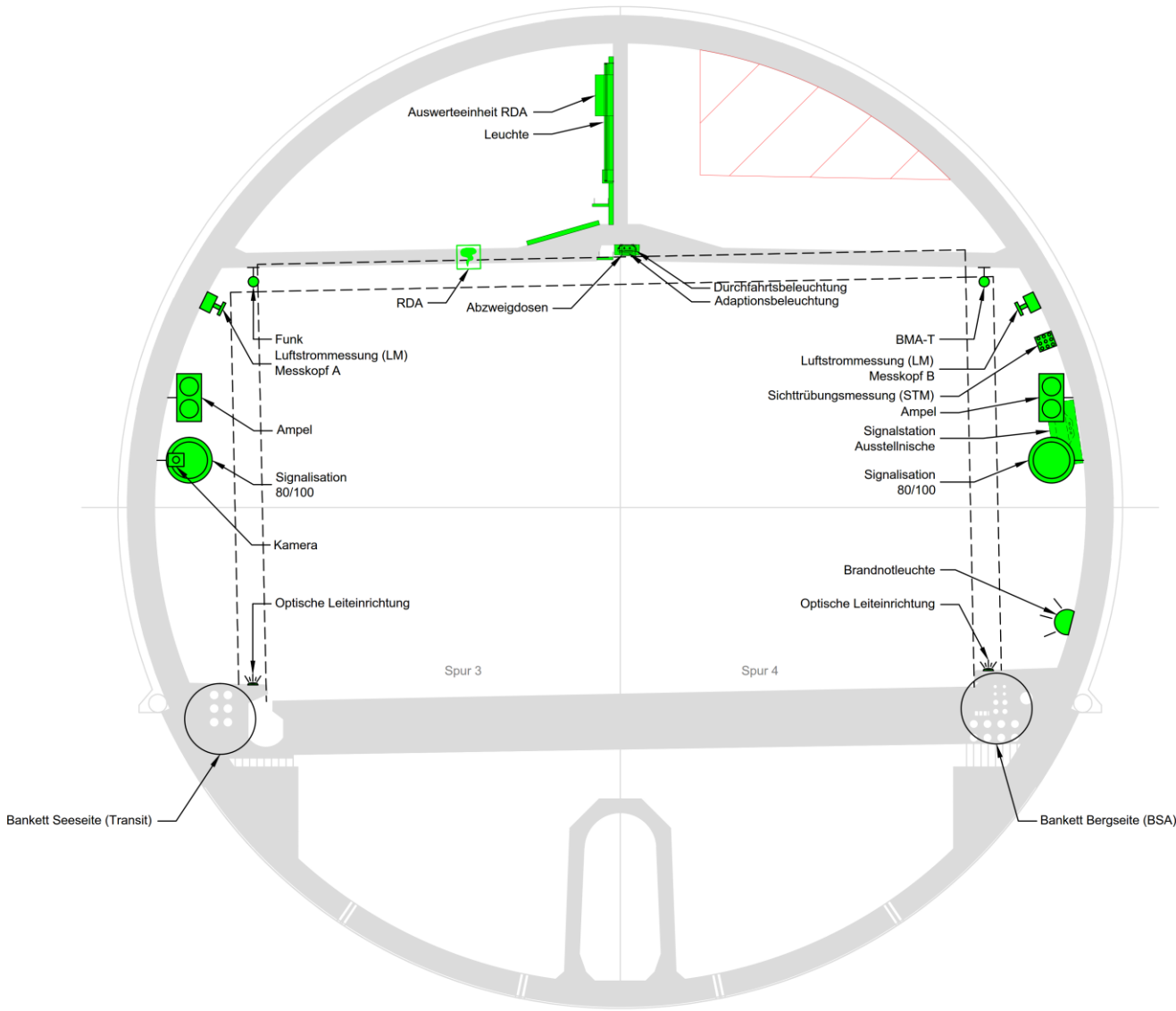


Ist-Zustand; im Ereignisfall wird über den betreffenden Abschnitt verteilt abgesogen. Über die vorderen Zonen wird Zuluft eingeblasen zur Beeinflussung der Längsströmung.

Tabelle Zustand BSA und Lüftungsanlagen

	Bestehende Anlage	Neue Anlage	Bemerkung
Energieversorgung	In Betrieb		Aufbau Steuerungen in den Zentralen
Beleuchtung	In Betrieb		-
Brandnolleuchten/OLE	In Betrieb		-
Lüftungssteuerung	In Betrieb		-
Sensorik (STM/LM)	In Betrieb		-
Abluftventilatoren	In Betrieb		-
Abluftklappen	-		-
Strahlventilatoren			-
Prov. Strahlventilatoren			-
FWW/SiSto	In Betrieb		Bestehend Druckbelüftung Hofwald aktiv
Signalisation	In Betrieb		-
BMAT	In Betrieb		-
RDA	In Betrieb		-
Funk/Polycom	In Betrieb		-
NTA	In Betrieb		-

Die obenstehende Übersicht beschränkt sich auf die wichtigsten, sicherheits-relevantesten Anlagen.  
Die Ablösung nicht genannter Anlagen ist dem jeweiligen Dossier zu entnehmen.

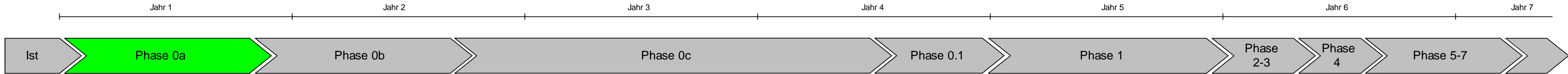


Phasenbeschreibung

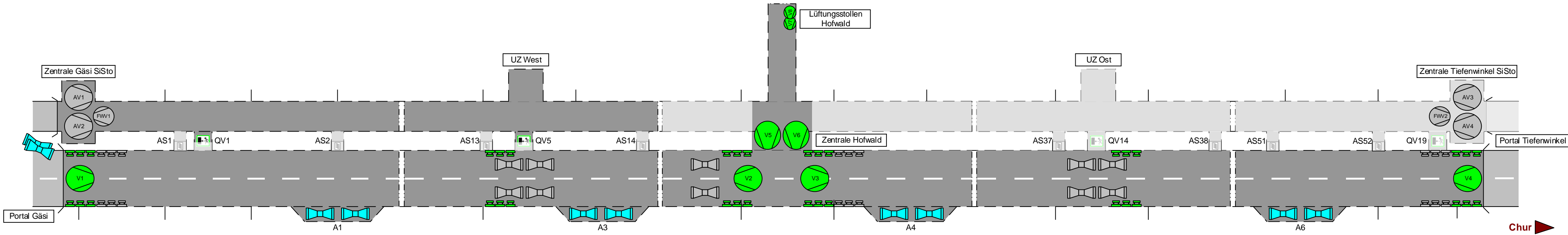
- Lüftungsreaktion bei Ereignis: Verteilte Absaugung mit Zuluft einblasung in Abhängigkeit des Ereignisorts (bestehendes System ohne Anpassung)
- Beschreibung der Tätigkeiten: Keine Massnahmen; alle Anlagen im Ist-Zustand.

Objekt: Kerenzertbergertunnel  
Detail: Zustand der BSA-Anlagen Phase

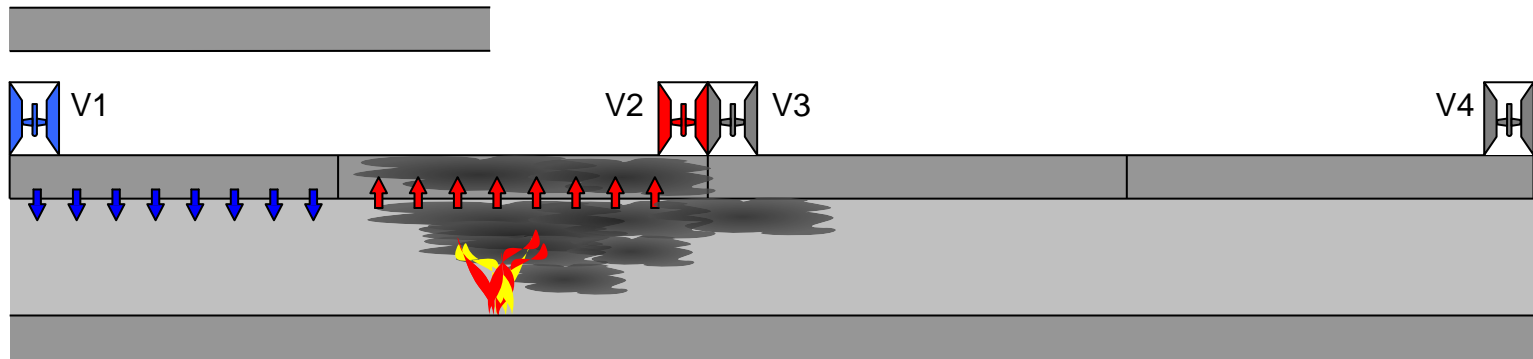
Die Darstellung entspricht einer groben Zusammenfassung der Arbeiten und kann diese nicht vollumfänglich abbilden. Diese Darstellung soll einen prinzipiellen Überblick der Abläufe vermitteln und kann das Studium der Projektunterlagen nicht ersetzen.



Voreinschnitte, Vorbereitung TBM, Vortrieb SiSto, Vorbereitung prov. Längslüftung für SiSto-TBM-Querung Hofwald



Darstellung Lüftungsreaktion im Ereignisfall

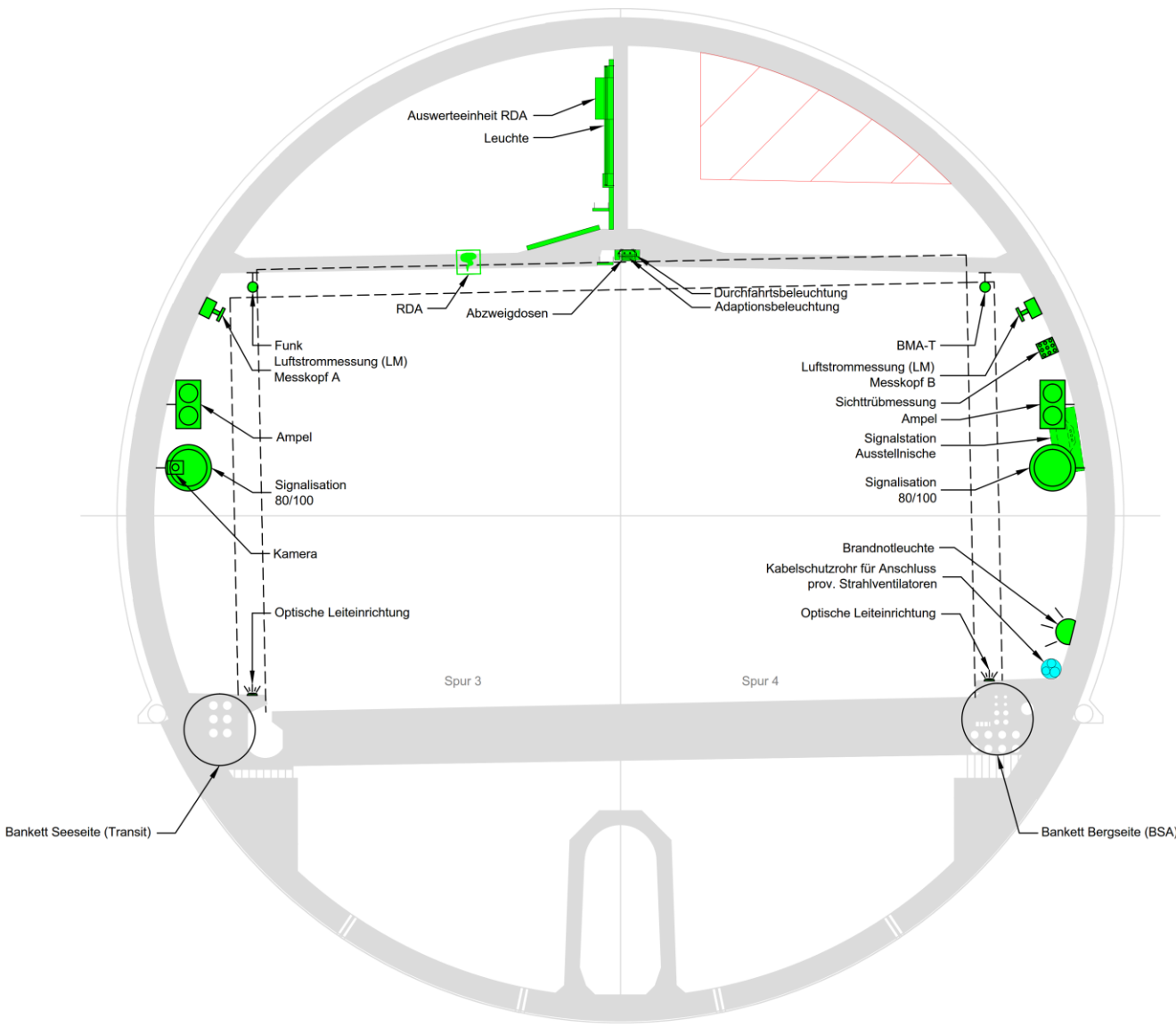


Ist-Zustand; im Ereignisfall wird über den betreffenden Abschnitt verteilt abgesogen. Über die vorderen Zonen wird Zuluft eingeblasen zur Beeinflussung der Längsströmung.

Tabelle Zustand BSA und Lüftungsanlagen

	Bestehende Anlage	Neue Anlage	Bemerkung
Energieversorgung	In Betrieb		MS-Abgänge & Trafos für prov. Längslüftung
Beleuchtung	In Betrieb		-
Brandnotleuchten/OLE	In Betrieb		-
Lüftungssteuerung	In Betrieb		Erweiterung Steuerung mit prov. Längslüftung
Sensorik (STM/LM)	In Betrieb		-
Abluftventilatoren	In Betrieb		-
Abluftklappen	-		-
Strahlventilatoren	-		-
Prov. Strahlventilatoren		-	Montage & Testbetrieb in den Ausstellbüchsen
FWW/SiSto	In Betrieb		-
Signalisation	In Betrieb		-
BMAT	In Betrieb		-
RDA	In Betrieb		-
Funk/Polycom	In Betrieb		-
NTA	In Betrieb		-

Die obenstehende Übersicht beschränkt sich auf die wichtigsten, sicherheits-relevantesten Anlagen.  
Die Ablösung nicht genannter Anlagen ist dem jeweiligen Dossier zu entnehmen.



Phasenbeschreibung

- Lüftungsreaktion bei Ereignis:** Verteilte Absaugung mit Zuluft einblasung in Abhängigkeit des Ereignisorts (bestehendes System ohne Anpassung)
- Beschreibung der Tätigkeiten:**
- Installation prov. Strahlventilatoren (Portal Gäsi, A1, A3, A4 und A6)
  - Erstellung prov. Einspeisung mit prov. Transformatoren & SGK in den Zentralen Gäsi, Hofwald und Tiefenwinkel
  - Einbindung und Test prov. Längslüftung auf der bestehenden Lüftungssteuerung

Objekt: Kerenzertunnel  
Detail: Zustand der BSA-Anlagen Phase

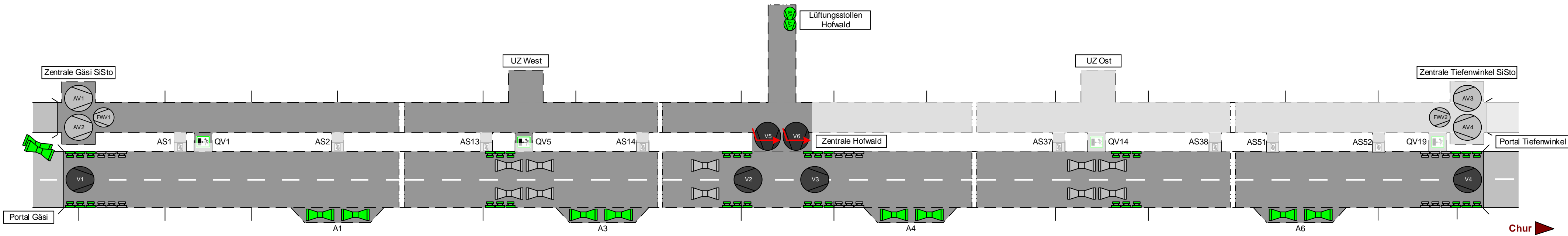
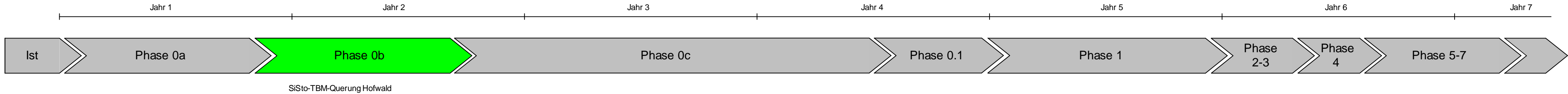
Die Darstellung entspricht einer groben Zusammenfassung der Arbeiten und kann diese nicht vollumfänglich abbilden. Diese Darstellung soll einen prinzipiellen Überblick der Abläufe vermitteln und kann das Studium der Projektunterlagen nicht ersetzen.

Ingenieurgesellschaft  
Pöry Schweiz AG  
EIR - Partner Ingenieurbüro AG  
c/o Pöry Schweiz AG  
Herstrasse 12, Postfach  
8048 Zürich/Schweiz

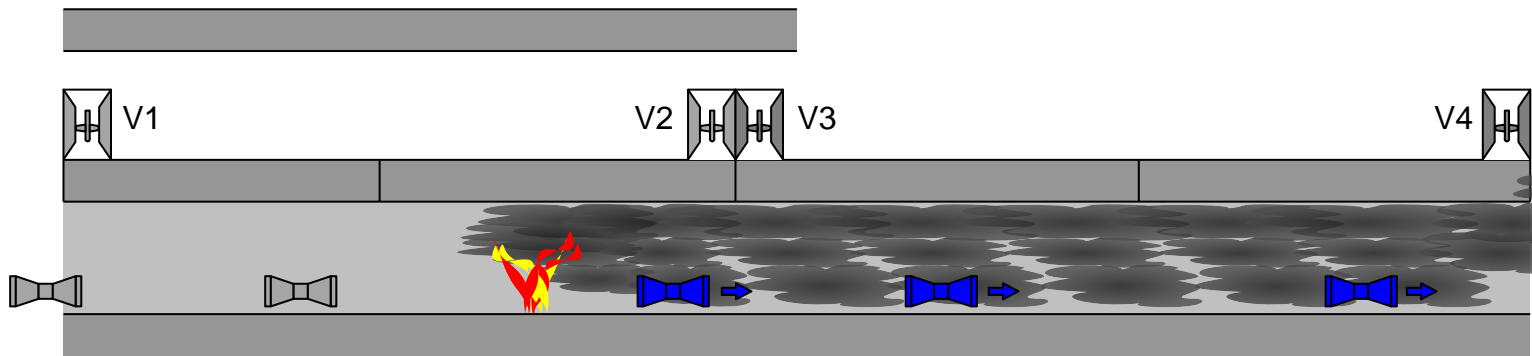
Telefon: +41 44 355 55 55  
Telefax: +41 44 355 55 56

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra  
Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Bundesamt für Strassen ASTRA

Erstellt datum: 26.02.2016  
Erstellt/Geprüft: RCR/BTP  
Revision-A: -  
Erstellt/Geprüft: -  
Plan Nummer: -  
Register: -



Darstellung Lüftungsreaktion im Ereignisfall

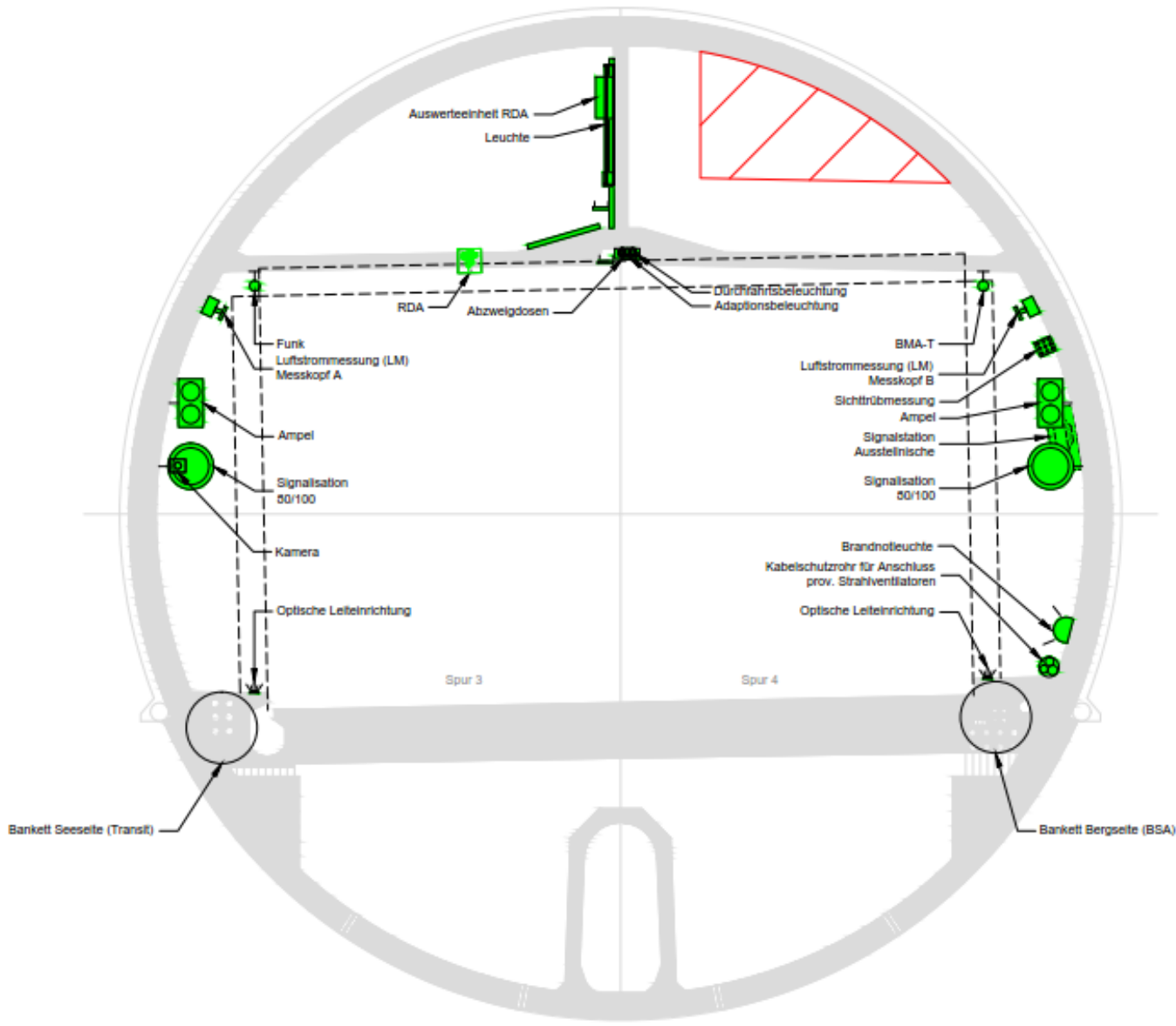


Während der Querung Hofwald erfolgt im Ereignisfall wird mit den prov. Strahlventilatoren eine Strömung in Fahrtrichtung erzeugt.

Tabelle Zustand BSA und Lüftungsanlagen

	Bestehende Anlage	Neue Anlage	Bemerkung
Energieversorgung	In Betrieb		-
Beleuchtung	In Betrieb		-
Brandölleuchten/OLE	In Betrieb		-
Lüftungssteuerung	In Betrieb		Erweiterung prov. Längslüftung aktiv
Sensorik (STM/LM)	In Betrieb		-
Abluftventilatoren			V1-V4 deaktiviert, V5+V6 demontiert
Abluftklappen	-		-
Strahlventilatoren	In Betrieb		-
Prov. Strahlventilatoren	In Betrieb	-	-
FWW/SiSto	In Betrieb		V7+8 nur im Ereignis aktiv (Anpas. Steuerung)
Signalisation	In Betrieb		-
BMAT	In Betrieb		-
RDA	In Betrieb		-
Funk/Polycom	In Betrieb		-
NTA	In Betrieb		-

Die obenstehende Übersicht beschränkt sich auf die wichtigsten, sicherheits-relevantesten Anlagen.  
Die Ablösung nicht genannter Anlagen ist dem jeweiligen Dossier zu entnehmen.

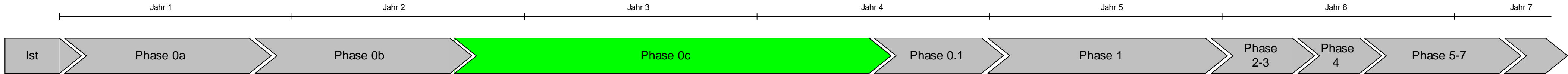


Phasenbeschreibung

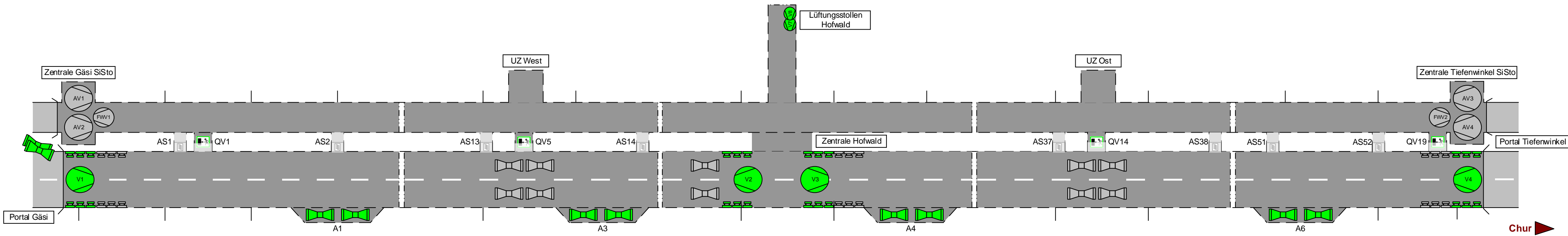
- Lüftungsreaktion bei Ereignis:** prov. Längslüftung mit Strahlventilatoren ohne Abluft (V1 bis V6 sind deaktiviert), Druckbelüftung Lüftungsstollen Hofwald (V7+V8) nur im Ereignisfall aktiv
- Beschreibung der Tätigkeiten:**
- Bautätigkeiten im Bereich Querungsstelle Hofwald
  - Rückbau V5+V6 und Vorbereitung Weiterbetrieb V2+V3
  - Vorbereitung Zentrale Hofwald für Aufbau neue BSA (Umplatzierung Steuerung V2+V3. Demontage Trafo), Test Wiederinbetriebnahme V2+V3

Objekt: Kerenzerbergtunnel  
Detail: Zustand der BSA-Anlagen Phase

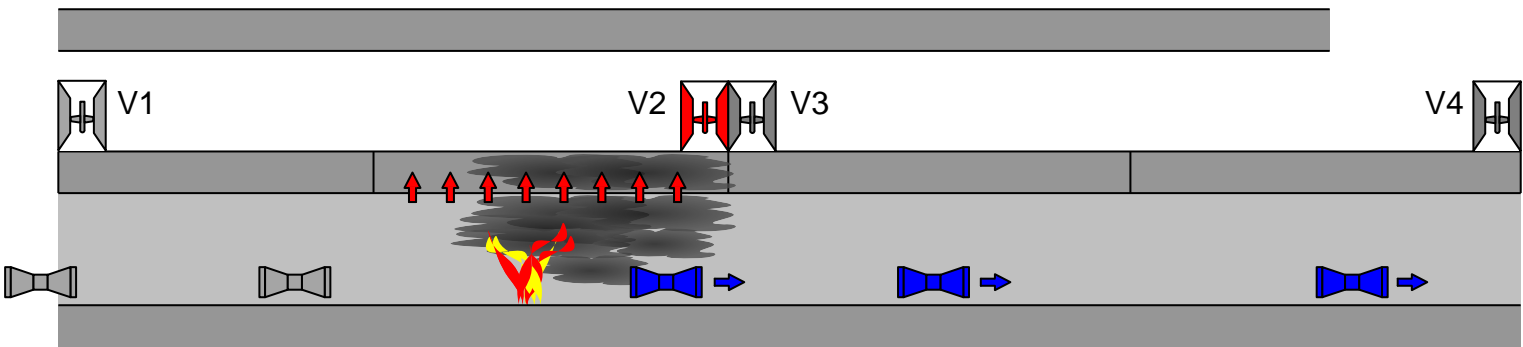




Erstellung SiSto-WeLK & Unterzentralen West/Ost, Gäsi SiSto, Tiefenwinkel SiSto (baulich)



Darstellung Lüftungsreaktion im Ereignisfall

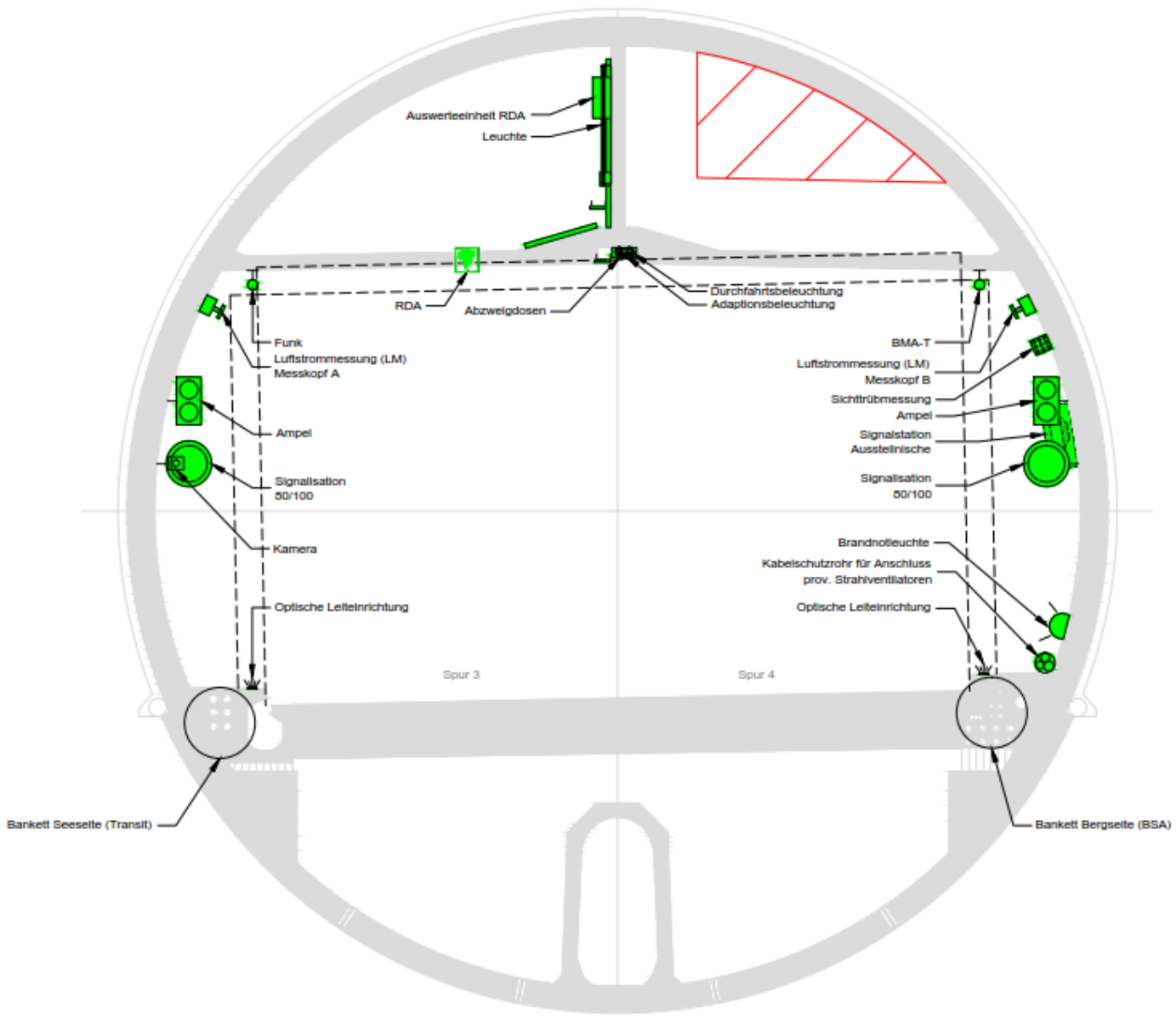


Nach der Wiederherstellung des Abluftkanals im Bereich der Querungsstelle Hofwald, wird die bestehende Abluft mit der prov. Längslüftung kombiniert. Im Ereignisfall wird im betreffenden Abschnitt verteilt abgesogen und mit den prov. Strahlventilatoren eine Strömung in Fahrtrichtung eingestellt.

Tabelle Zustand BSA und Lüftungsanlagen

	Bestehende Anlage	Neue Anlage	Bemerkung
Energieversorgung	In Betrieb		-
Beleuchtung	In Betrieb		-
Brandniederleuchten/OLE	In Betrieb		-
Lüftungssteuerung	In Betrieb		-
Sensoren (STM/LM)	In Betrieb		-
Abluftventilatoren	In Betrieb		V5+V6 demontiert, V2+V3 leicht reduziert
Abluftklappen	-		-
Strahlventilatoren	-		-
Prov. Strahlventilatoren	In Betrieb	-	-
FWW/SiSto	In Betrieb		-
Signalisation	In Betrieb		-
BMAT	In Betrieb		-
RDA	In Betrieb		-
Funk/Polycom	In Betrieb		-
NTA	In Betrieb		-

Die obenstehende Übersicht beschränkt sich auf die wichtigsten, sicherheits-relevantesten Anlagen.  
Die Ablösung nicht genannter Anlagen ist dem jeweiligen Dossier zu entnehmen.



Phasenbeschreibung

- Lüftungsreaktion bei Ereignis:** prov. Längslüftung mit Strahlventilatoren in Kombination mit Abluft (V1-V4 gem. ursprünglicher Programmierung)
- Beschreibung der Tätigkeiten:** - nur Bautätigkeiten, keine BSA-Arbeiten im Fahrraum oder SiSto

Textlegende

- A Ausstellbuch  
AS Abluftstollen  
ABK Abluftklappe  
LM Windmessung  
QV Querverbindung  
STM Sichttrübmessung  
SV Strahlventilator  
UZ Unterzentrale  
V Axialventilator (bestehend)

Symbol-Legende

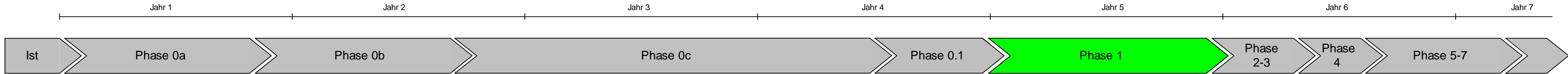
- Strahlventilator (SV) (neu)  
Abluftventilator (AV) (neu)  
Abluft-/Zuluftventilator (V) (bestehend)  
Abluftklappe (ABK) (neu)  
Strömungsmessung  
SiSto-Querverbindung

Farb-Legende

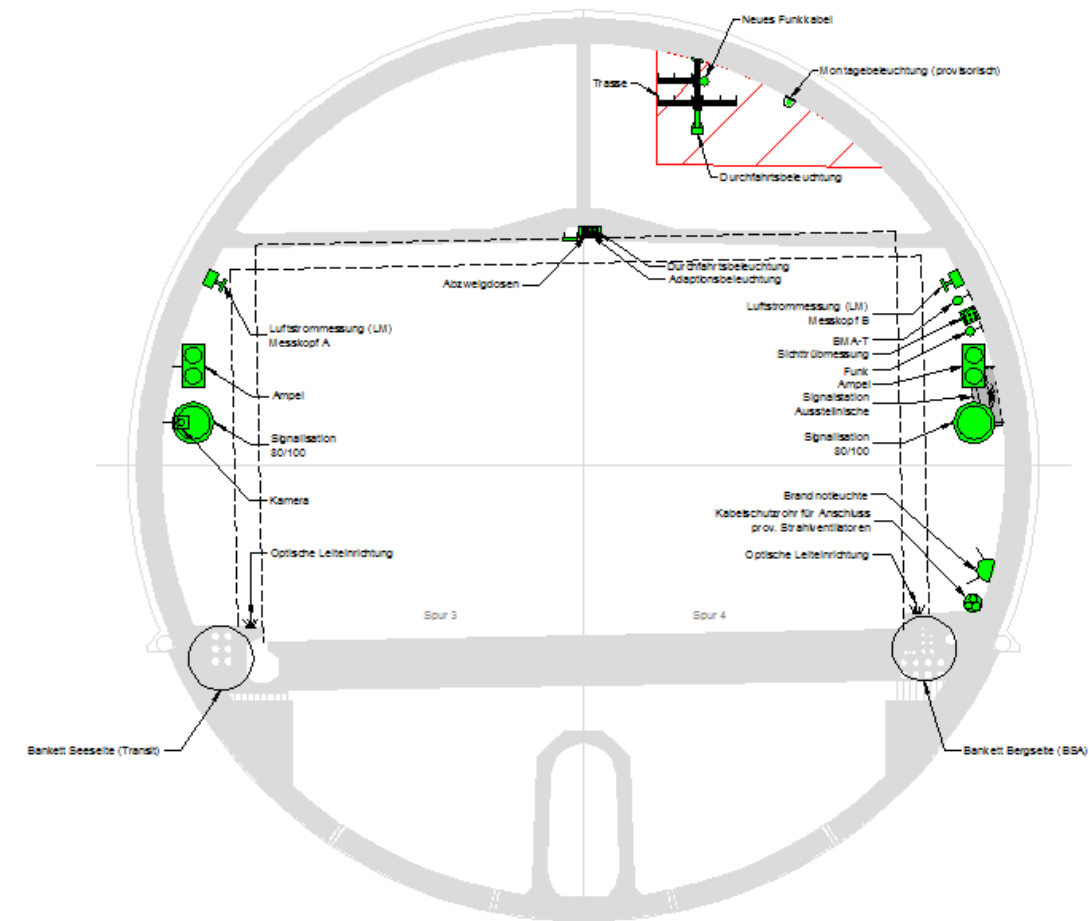
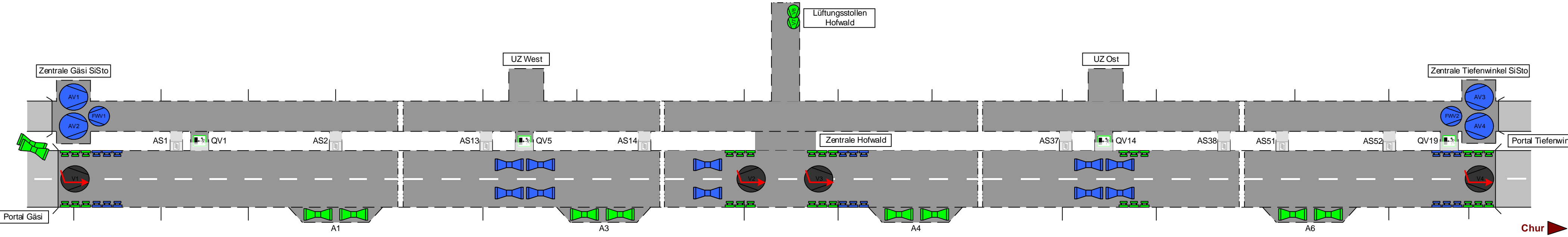
- Aktiv, in Betrieb  
Getestet, funktionstüchtig, noch nicht in Betrieb (Testbetrieb)  
Installiert, noch nicht in Betrieb  
Geplant, noch nicht installiert  
Ausserbetrieb  
Demontiert

Objekt: Kerenzerbergtunnel  
Detail: Zustand der BSA-Anlagen Phase

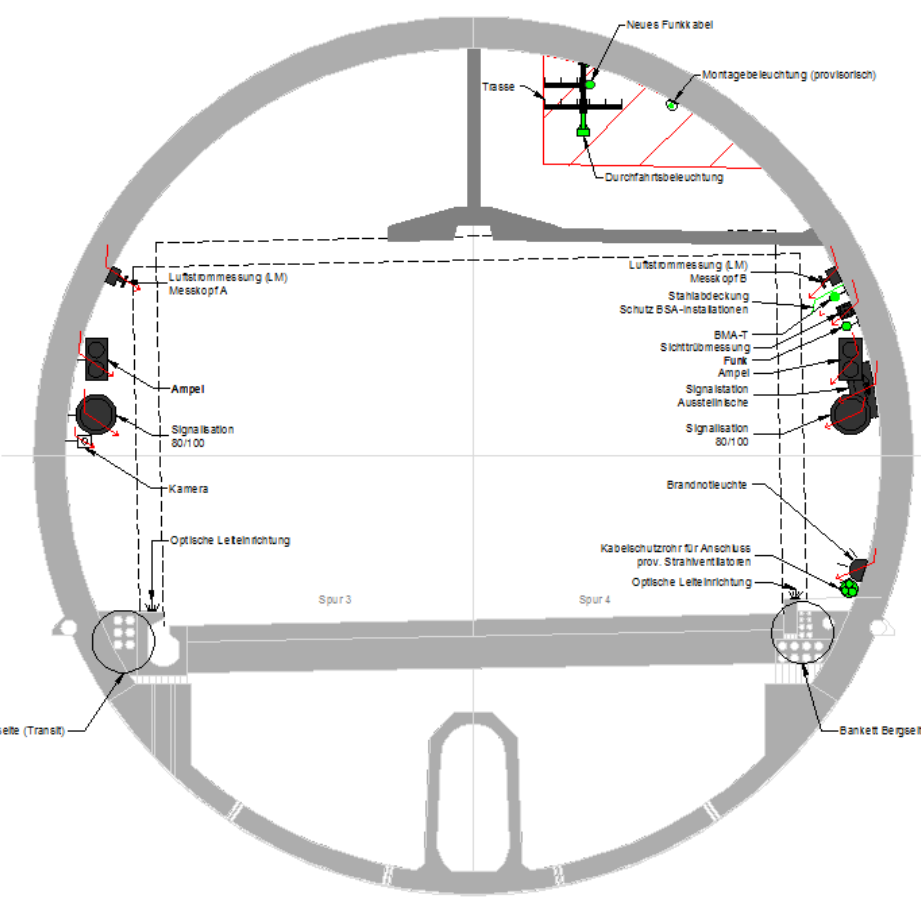




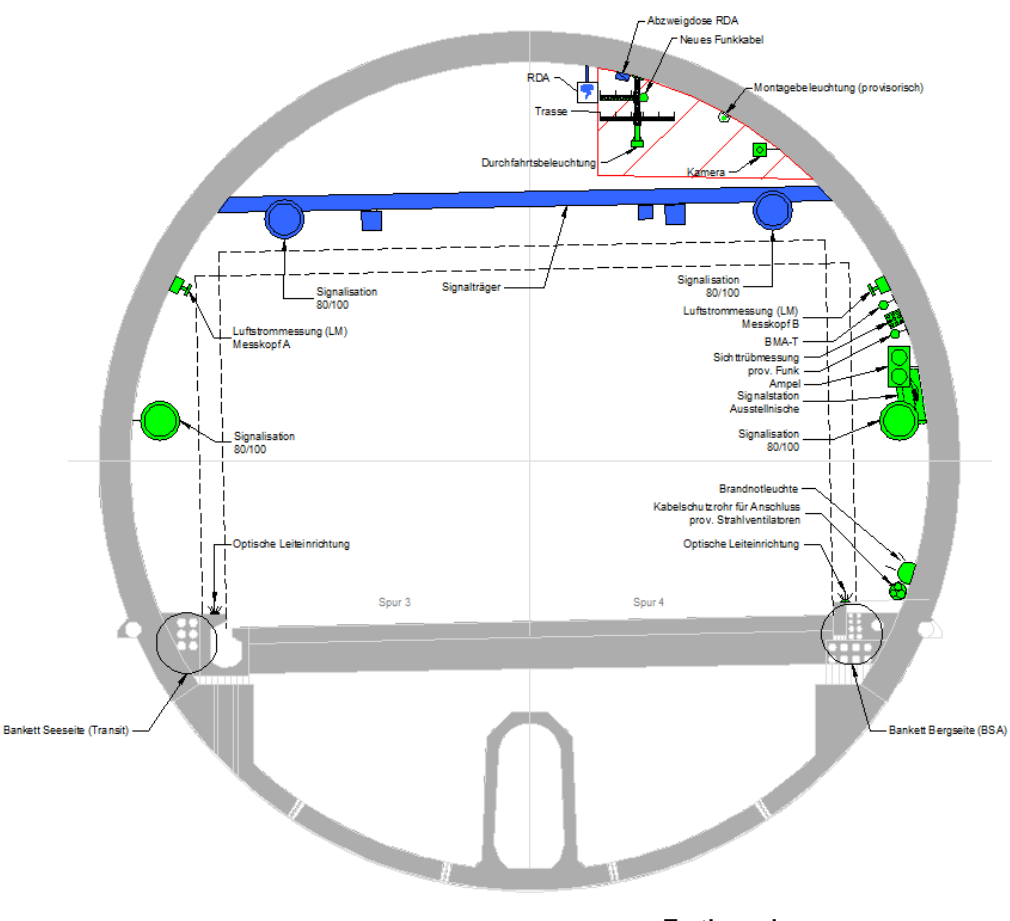
Abbruch Zwischendecke, Anschluss QV und Ausrüstung Fahrraum mit def. Installationen, Ausrüstung Zentrale Hofwald



Bereich vor der Abbruchzone



Bereich der Abbruchzone



Textlegende

Bereich nach der Abbruchzone

Tabelle Zustand BSA und Lüftungsanlagen

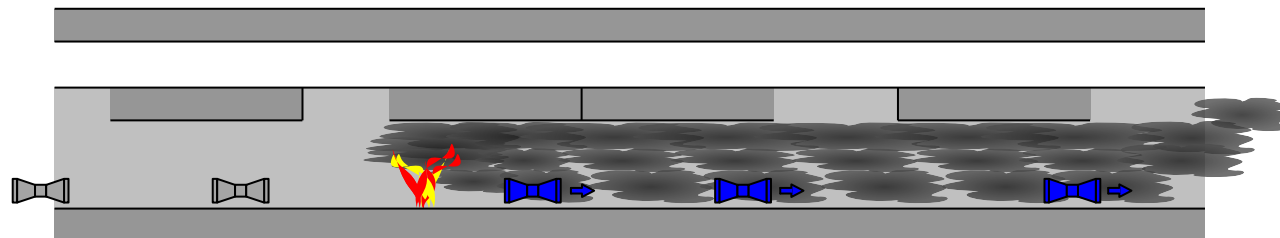
	Bestehende Anlage	Neue Anlage	Bemerkung
Energieversorgung	In Betrieb	In Betrieb	-
Beleuchtung	In Betrieb	In Betrieb	Neue Leuchten ABLK ab alter Infrastruktur
Brandleuchten/OLE	In Betrieb	-	-
Lüftungssteuerung	In Betrieb	-	-
Sensoren (STM/LM)	In Betrieb	-	-
Abluftventilatoren	In Betrieb	-	-
Abluftklappen	-	-	-
Strahlventilatoren	-	-	-
Prov. Strahlventilatoren	In Betrieb	-	-
FWW/SiSto	In Betrieb	-	-
Signalisation	In Betrieb	-	-
BMAT	In Betrieb	-	Prov. BMAT-Kabel in Kalotte
RDA	In Betrieb	-	-
Funk/Polycom	In Betrieb	In Betrieb	Neues Funkkabel ab alter Infrastruktur
NTA	In Betrieb	-	-

Die obenstehende Übersicht beschränkt sich auf die wichtigsten, sicherheits-relevantesten Anlagen. Die Ablösung nicht genannter Anlagen ist dem jeweiligen Dossier zu entnehmen.

Phasenbeschreibung

- Lüftungsreaktion bei Ereignis:** prov. Längslüftung mit Strahlventilatoren
- Beschreibung der Tätigkeiten:**
- Schrittweise Abbruch der Zwischendecke im Fahrraum an 4 Angriffspunkten
  - De-/Remontage bestehende BSA im Bereich des ZD-Abbruchs
  - Installation neue BSA im Fahrraum im Nachlauf zu Abbrucharbeiten
  - Umverlegen Transitverkabelung (bergseitiges Barkett)

Darstellung Lüftungsreaktion im Ereignisfall



Im Ereignisfall wird eine kontrollierte Strömung in Fahrtrichtung mit den prov. Strahlventilatoren eingestellt.

Symbol-Legende

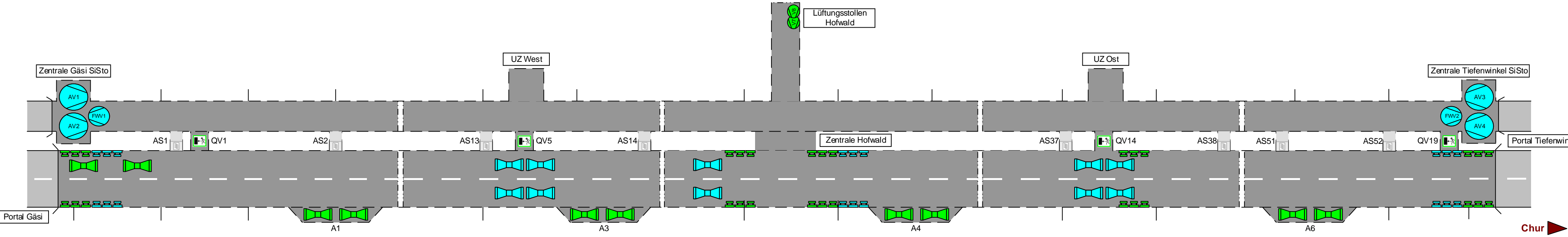
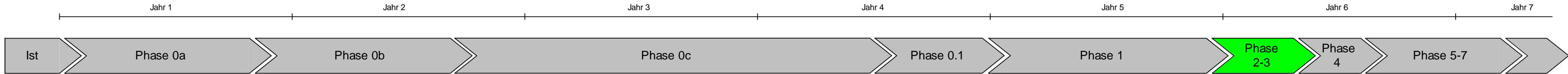
- Strahlventilator (SV) (neu)
- Abluftventilator (AV) (neu)
- Abluft-/Zuluftventilator (V) (bestehend)
- Abluftklappe (ABK) (neu)
- Strömungsmessung
- SiSto-Querverbindung

Farb-Legende

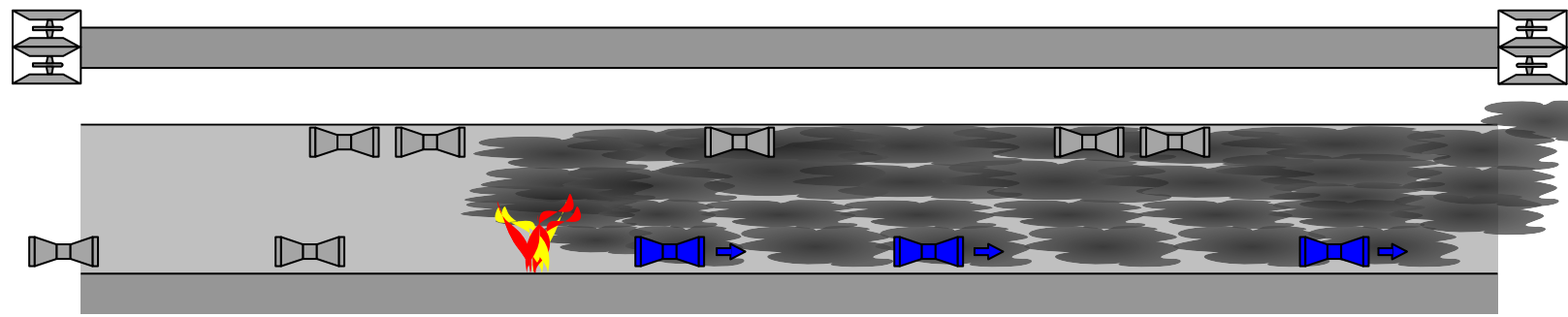
- Aktiv, in Betrieb
- Getestet, funktionstüchtig, noch nicht in Betrieb (Testbetrieb)
- Installiert, noch nicht in Betrieb
- Geplant, noch nicht installiert
- Ausserbetrieb
- Demontiert

Objekt: Kerenzertbergstunnel  
Detail: Zustand der BSA-Anlagen Phase





Darstellung Lüftungsreaktion im Ereignisfall

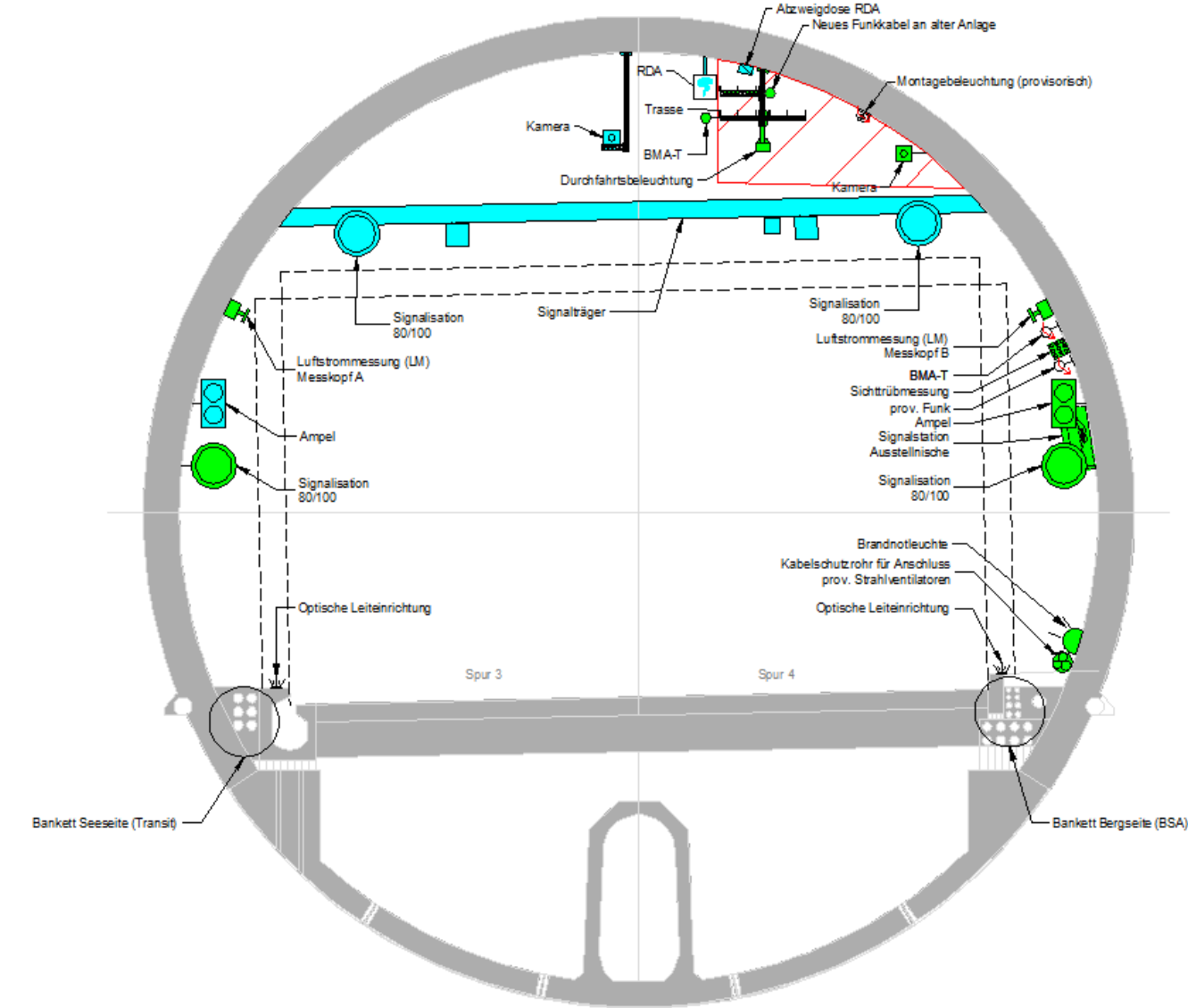


Im Ereignisfall wird eine kontrollierte Strömung in Fahrtrichtung mit den prov. Strahlventilatoren eingestellt. Parallel zur prov. Längslüftung werden die neuen Aggregate installiert und in Betrieb gesetzt.

Tabelle Zustand BSA und Lüftungsanlagen

	Bestehende Anlage	Neue Anlage	Bemerkung
Energieversorgung	In Betrieb		-
Beleuchtung		In Betrieb	Neue Leuchten ABLK ab alter Infrastruktur
Brandnotleuchten/OLE	In Betrieb		Anteil Bankett Seeseite (ohne Bergseite)
Lüftungssteuerung	In Betrieb		-
Sensork (STM/LM)	In Betrieb		-
Abluftventilatoren			Teil-IBS ohne Abluft
Abluftklappen	-		-
Strahlventilatoren	-		-
Prov. Strahlventilatoren	In Betrieb		-
FWW/SiSto	In Betrieb		-
Signalisation	In Betrieb		-
BMAT	In Betrieb		-
RDA			-
Funk/Polycom	In Betrieb	In Betrieb	Neues Funkkabel ab alter Infrastruktur
NTA	In Betrieb		-

Die obenstehende Übersicht beschränkt sich auf die wichtigsten, sicherheits-relevantesten Anlagen. Die Ablösung nicht genannter Anlagen ist dem jeweiligen Dossier zu entnehmen.



Phasenbeschreibung

- Lüftungsreaktion bei Ereignis:** prov. Längslüftung mit Strahlventilatoren
- Beschreibung der Tätigkeiten:**
- Instandsetzung bergseitiges Bankett
  - Abschluss Anschluss Querverbindungen inkl. Ausrüstung der Fluchtwege/Notausgänge
  - Verschieben der 2 prov. SV ins Gewölbe, da das Portal Gási abgebrochen wird
  - IBS, Anlagenverbund, Anlagenintegraltest sowie Testbetrieb der neue Anlagen

Textlegende

- A Ausstellbuch  
AS Abluftstollen  
ABK Abluftklappe  
LM Windmessung  
QV Querverbindung  
STM Sichttrübmessung  
SV Strahlventilator  
UZ Unterzentrale  
V Axialventilator (bestehend)

Symbol-Legende

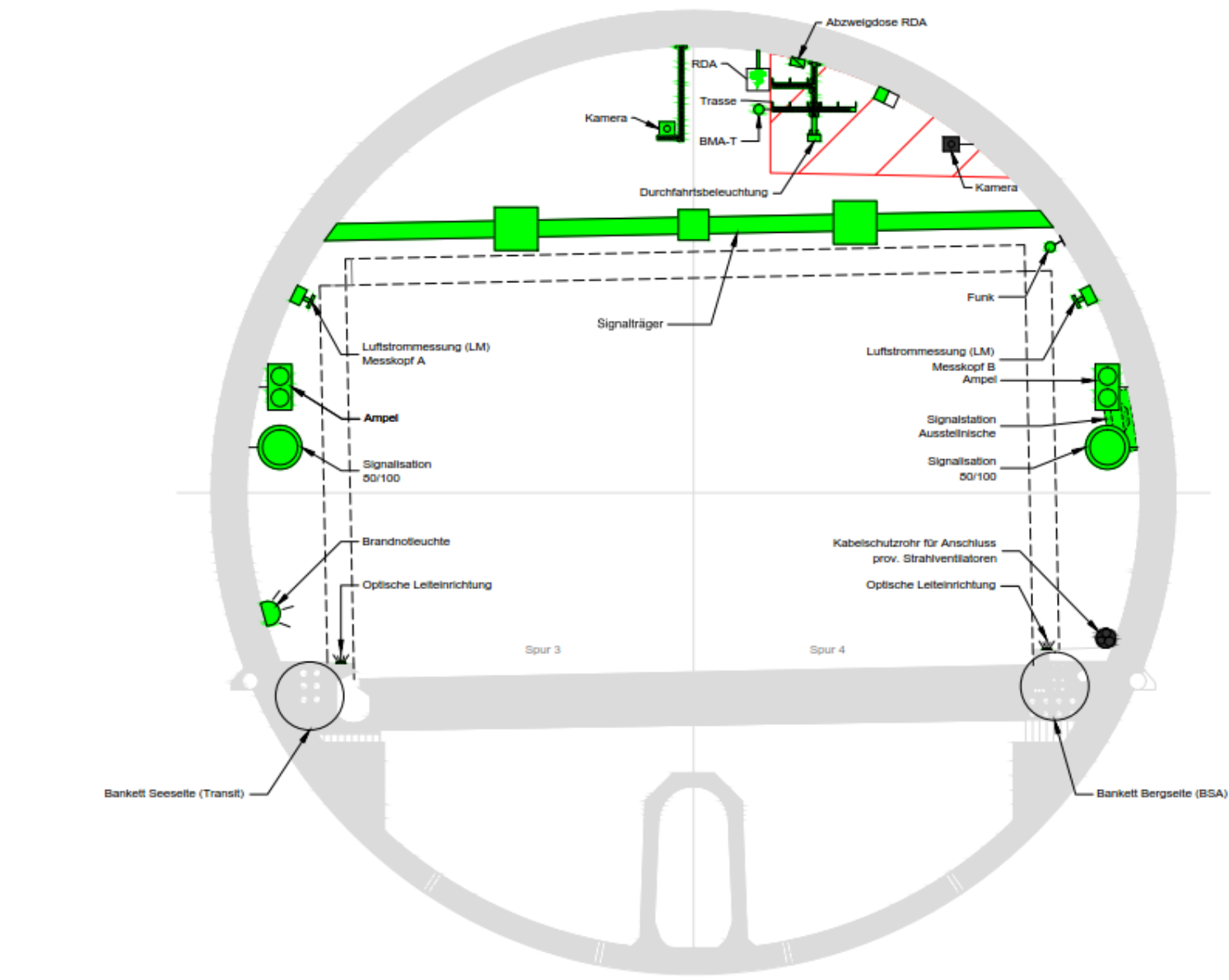
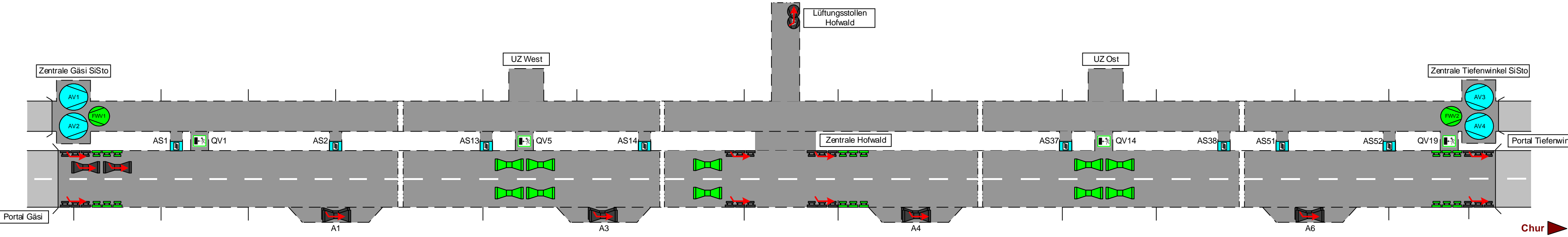
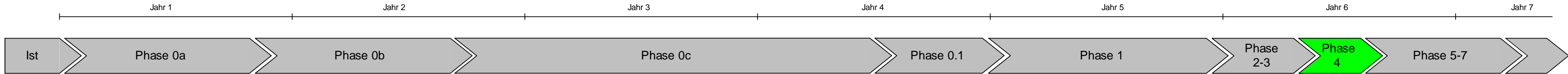
- Strahlventilator (SV) (neu)  
Abluftventilator (AV) (neu)  
Abluft-/Zuluftventilator (V) (bestehend)  
Abluftklappe (ABK) (neu)  
Strömungsmessung  
SiSto-Querverbindung

Farb-Legende

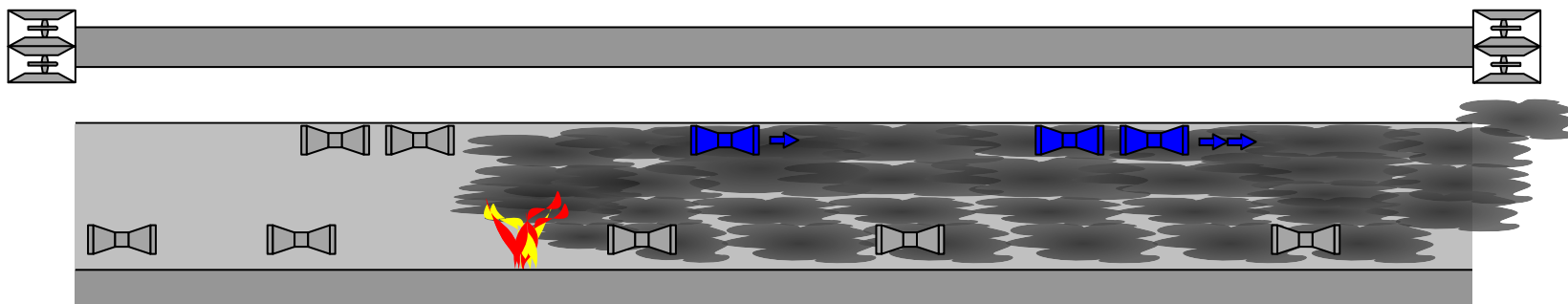
- Aktiv, in Betrieb  
Getestet, funktionstüchtig, noch nicht in Betrieb (Testbetrieb)  
Installiert, noch nicht in Betrieb  
Geplant, noch nicht installiert  
Ausserbetrieb  
Demontiert

Objekt: Kerenzertbergstunnel  
Detail: Zustand der BSA-Anlagen Phase

Die Darstellung entspricht einer groben Zusammenfassung der Arbeiten und kann diese nicht vollumfänglich abbilden. Diese Darstellung soll einen prinzipiellen Überblick der Abläufe vermitteln und kann das Studium der Projektunterlagen nicht ersetzen.



Darstellung Lüftungsreaktion im Ereignisfall



Im Ereignisfall wird eine kontrollierte Strömung in Fahrtrichtung mit den neuen Strahlventilatoren eingestellt. Die prov. Längslüftung ist deaktiviert und wird in der Folge demontiert. Die neu Abluft steht noch nicht zur Verfügung, da die Abluftstollen zum Fahrraum noch nicht ausgebrochen sind.

Tabelle Zustand BSA und Lüftungsanlagen

	Bestehende Anlage	Neue Anlage	Bemerkung
Energieversorgung	In Betrieb	In Betrieb	
Beleuchtung	In Betrieb	In Betrieb	Umverkabelung auf neue Infrastruktur
Brandholleuchten/OLE			-
Lüftungssteuerung		In Betrieb	-
Sensork (STM/LM)		In Betrieb	-
Abluftventilatoren			Abschluss IBS, Testbetrieb
Abluftklappen	-		Abschluss IBS, Testbetrieb
Strahlventilatoren	-	In Betrieb	-
Prov. Strahlventilatoren		-	-
FWW/SiSto		In Betrieb	-
Signalisation		In Betrieb	-
BMAT		In Betrieb	-
RDA		In Betrieb	-
Funk/Polycom		In Betrieb	-
NTA		In Betrieb	-

Die obenstehende Übersicht beschränkt sich auf die wichtigsten, sicherheits-relevantesten Anlagen. Die Ablösung nicht genannter Anlagen ist dem jeweiligen Dossier zu entnehmen.

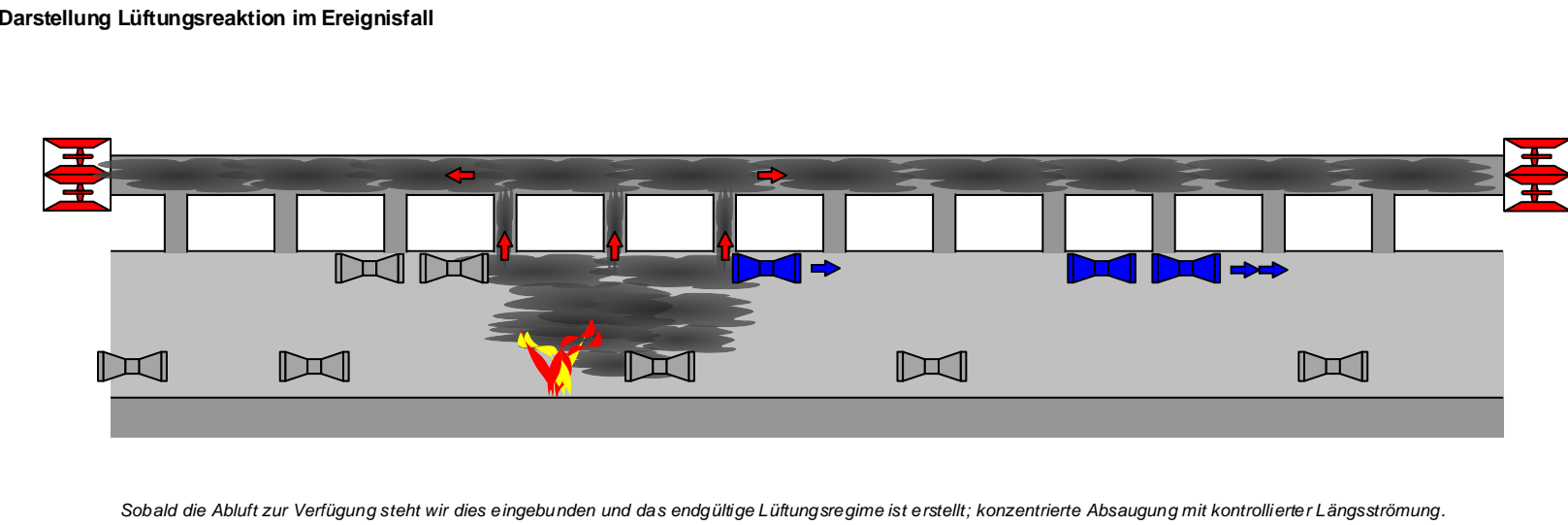
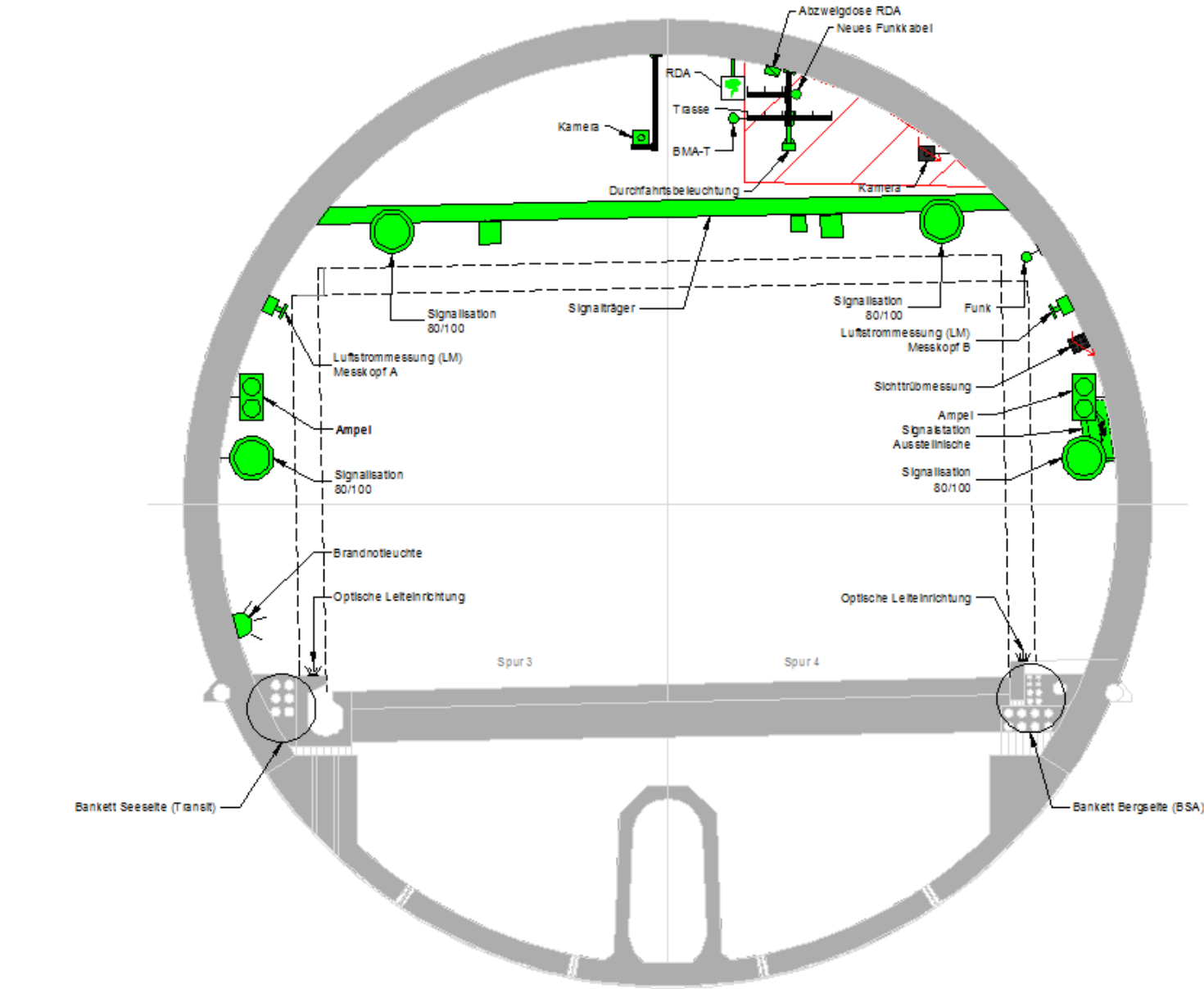
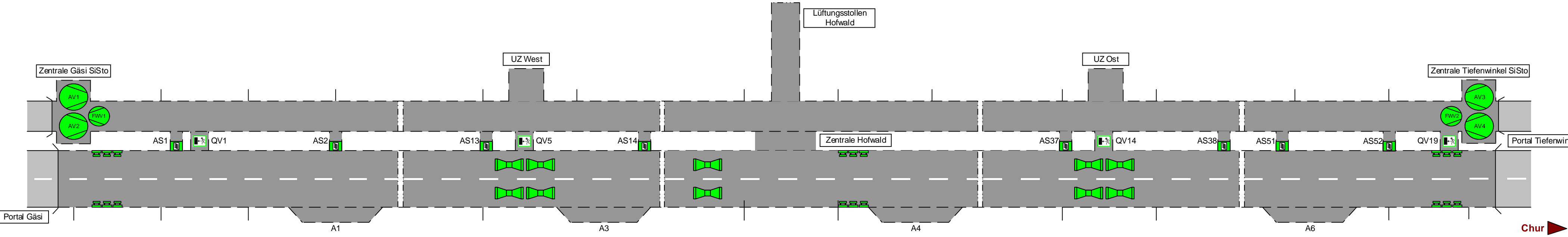
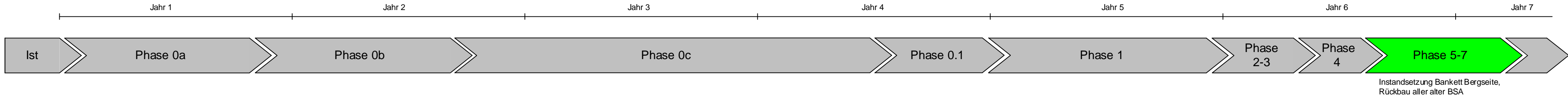
Phasenbeschreibung

- Lüftungsreaktion bei Ereignis:** Längslüftung mit neuen Strahlventilatoren (prov. Längslüftung)
- Beschreibung der Tätigkeiten:**
- Umstellung zwischen alten Anlagen zu neuen BSA Anlagen
  - Ausserbetriebnahme provisorische Installationen
  - Rückbau bestehende BSA-Anlagen

Objekt: Kerenzertbergstunnel  
Detail: Zustand der BSA-Anlagen Phase

Die Darstellung entspricht einer groben Zusammenfassung der Arbeiten und kann diese nicht vollumfänglich abbilden. Diese Darstellung soll einen prinzipiellen Überblick der Abläufe vermitteln und kann das Studium der Projektunterlagen nicht ersetzen.





**Tabelle Zustand BSA und Lüftungsanlagen**

	Bestehende Anlage	Neue Anlage	Bemerkung
Energieversorgung	↗	In Betrieb	-
Beleuchtung	↗	In Betrieb	-
Brandnotleuchten/OLE	↗	-	-
Lüftungssteuerung	↗	In Betrieb	-
Sensork (STM/LM)	↗	In Betrieb	-
Abluftventilatoren	↗	In Betrieb	-
Abluftklappen	-	In Betrieb	-
Strahlventilatoren	-	In Betrieb	-
Prov. Strahlventilatoren	↗	-	-
FWW/SiSto	↗	In Betrieb	-
Signalisation	↗	In Betrieb	-
BMAT	↗	In Betrieb	-
RDA	↗	In Betrieb	-
Funk/Polycom	↗	In Betrieb	-
NTA	↗	In Betrieb	-

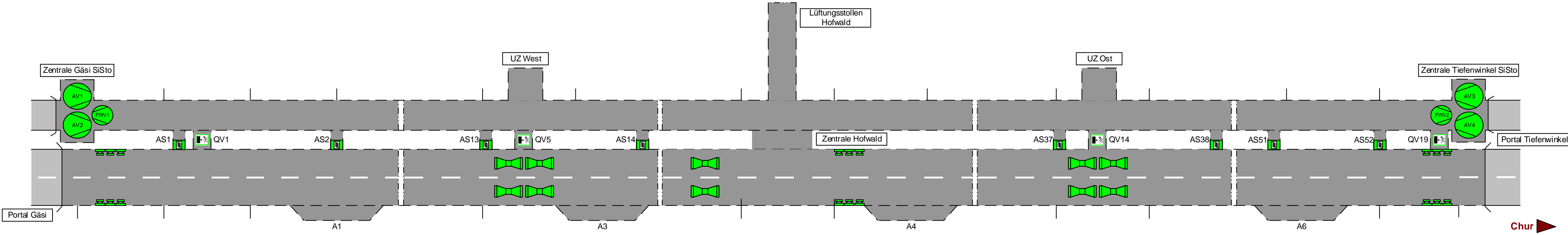
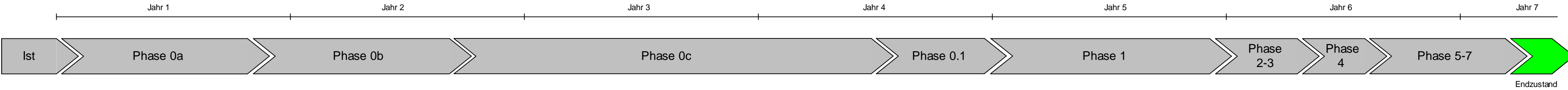
Die obenstehende Übersicht beschränkt sich auf die wichtigsten, sicherheits-relevantesten Anlagen.  
Die Ablösung nicht genannter Anlagen ist dem jeweiligen Dossier zu entnehmen.

**Phasenbeschreibung**

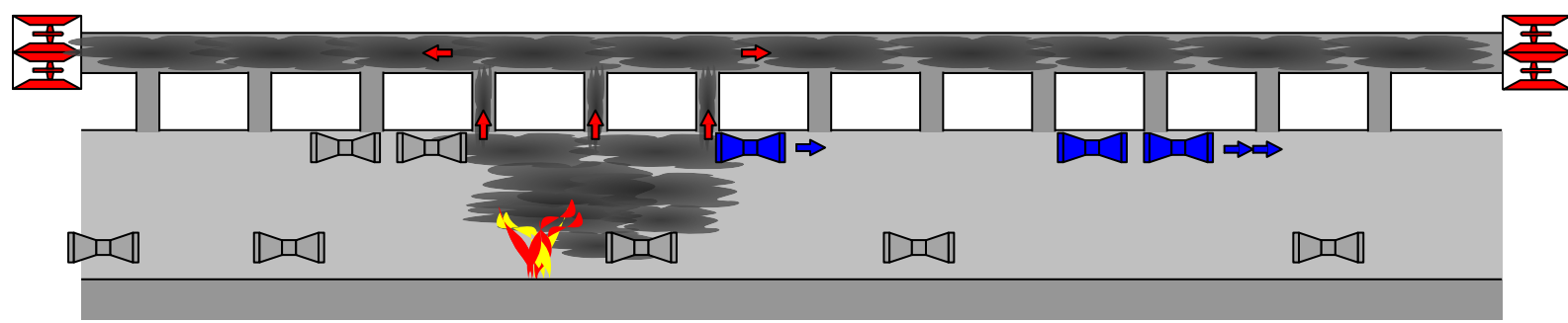
- Lüftungsreaktion bei Ereignis:** Längslüftung mit neuen Strahlventilatoren
- Beschreibung der Tätigkeiten:**
- Ausburch AS
  - Montage und IBS Abluftklappen und Abluftsystem
  - abschliessende Integraltests inkl. Integration Abluft

Objekt: Kerenzertbergertunnel  
Detail: Zustand der BSA-Anlagen Phase

Die Darstellung entspricht einer groben Zusammenfassung der Arbeiten und kann diese nicht vollumfänglich abbilden. Diese Darstellung soll einen prinzipiellen Überblick der Abläufe vermitteln und kann das Studium der Projektunterlagen **nicht** ersetzen.



Darstellung Lüftungsreaktion im Ereignisfall

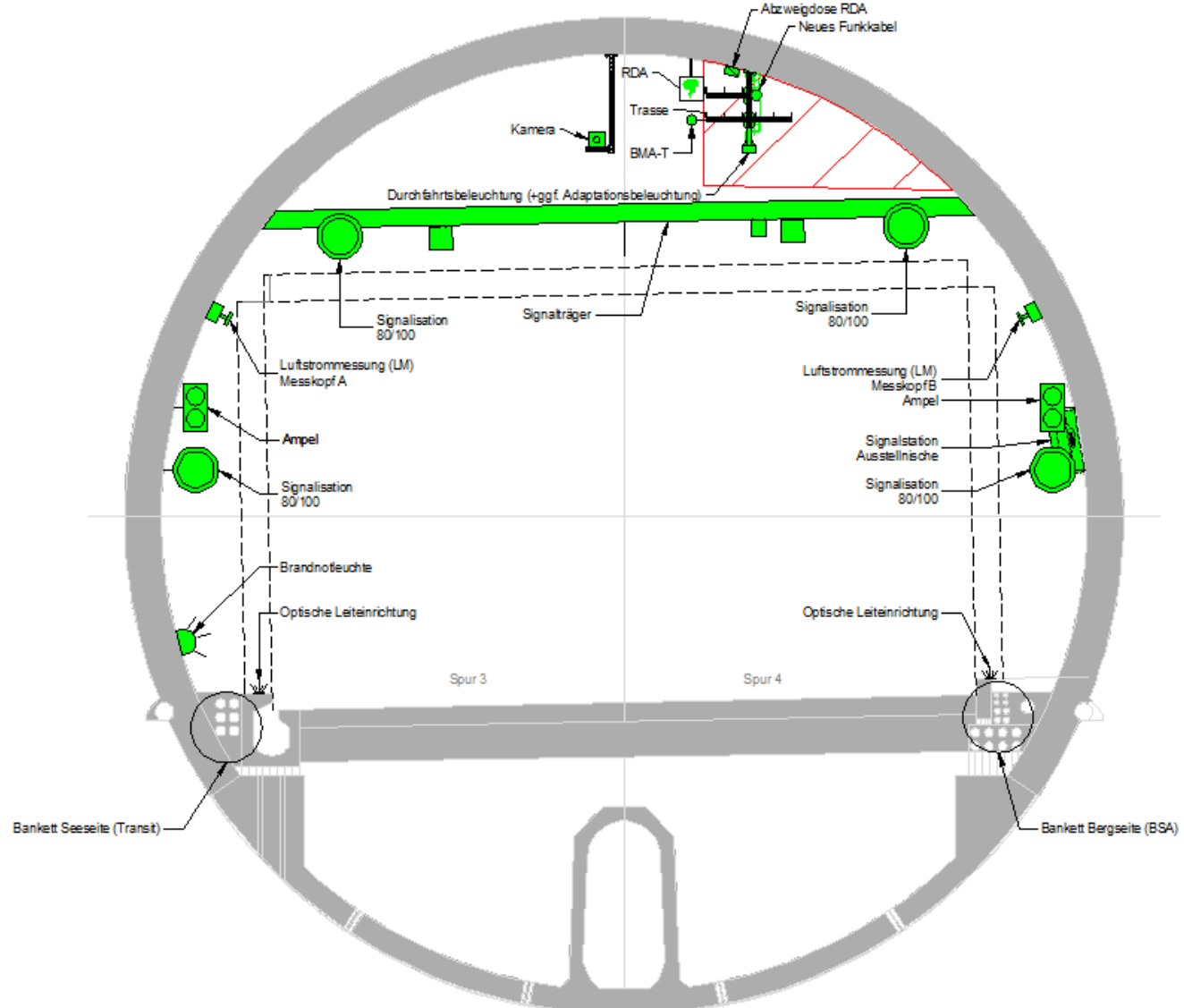


Sobald die Abluft zur Verfügung steht wird dies eingebunden und das endgültige Lüftungsregime ist erstellt; konzentrierte Absaugung mit kontrollierter Längsströmung.

Tabelle Zustand BSA und Lüftungsanlagen

	Bestehende Anlage	Neue Anlage	Bemerkung
Energieversorgung	↗	In Betrieb	-
Beleuchtung	↗	In Betrieb	-
Brandnotleuchten/OLE	↗	In Betrieb	-
Lüftungssteuerung	↗	In Betrieb	-
Sensorik (STM/LM)	↗	In Betrieb	-
Abluftventilatoren	↗	In Betrieb	-
Abluftklappen	-	In Betrieb	-
Strahlventilatoren	-	In Betrieb	-
Prov. Strahlventilatoren	↗	-	-
FWW/SiSto	↗	In Betrieb	-
Signalisation	↗	In Betrieb	-
BMAT	↗	In Betrieb	-
RDA	↗	In Betrieb	-
Funk/Polycom	↗	In Betrieb	-
NTA	↗	In Betrieb	-

Die obenstehende Übersicht beschränkt sich auf die wichtigsten, sicherheits-relevantesten Anlagen.  
Die Ablösung nicht genannter Anlagen ist dem jeweiligen Dossier zu entnehmen.



Phasenbeschreibung

Lüftungsreaktion bei Ereignis: Lüftungsanlagen im SOLL Zustand. Abluft, Längslüftung und SiSto Lüftung in Betrieb  
Beschreibung der Tätigkeiten:

Objekt: Kerenzerbergtunnel  
Detail: Zustand der BSA-Anlagen Phase

Die Darstellung entspricht einer groben Zusammenfassung der Arbeiten und kann diese nicht vollumfänglich abbilden. Diese Darstellung soll einen prinzipiellen Überblick der Abläufe vermitteln und kann das Studium der Projektunterlagen nicht ersetzen.