

NETZSTATUSBERICHT 2018 BLS NETZ AG



Inhaltsverzeichnis

1	Die Infrastruktur der BLS	3
2	Methode und Bewertung	4
3	Ausblick	6
4	Gebäude und Grundstücke	7
4.1	Betriebs- und nicht betriebsnotwendige Gebäude	8
5	Kunstbauten	9
5.1	Brücken	10
5.2	Tunnel	11
5.3	Übrige Kunstbauten	12
6	Fahrbahn	13
6.1	Gleise	14
6.2	Weichen	15
6.3	Übrige Fahrbahnanlagen	16
7	Bahnstromanlagen	17
7.1	Fahrleitungsanlagen	18
7.2	16,7-Hz-Schaltanlagen	19
7.3	Übrige Bahnstromanlagen	20
8	Sicherungsanlagen	21
8.1	Stellwerk- und Zugbeeinflussung	22
8.1.1	Stellwerke	23
8.1.2	Zugbeeinflussung	24
9	Niederspannungs- und Telekomanlagen	25
9.1	Niederspannungsverbraucher	26
9.2	Datensysteme	27
9.3	Kommunikationssysteme	28
10	Publikumsanlagen	29
10.1	Perrons und Zugänge	30
10.1.1	Personenunterführungen/-überführungen	31
10.2	Fahrzeugabstell- und Lagerplätze	32
10.3	Übrige Publikumsanlagen	33
11	Fahrzeuge Infrastruktur	34
11.1	Schienenfahrzeuge Infrastruktur	35
11.2	Strassenfahrzeuge Infrastruktur	36
12	Betriebsmittel und Diverses	37
12.1	IT-Systeme	38

Impressum

Autoren

BLS Netz AG
Genfergasse 11
3001 Bern

Josua Jöster

Gesamtkoordination
Livio Bader
Gebäude und Grundstücke

Daniel Trachsel

Kunstbauten

Andreas Huber

Fahrbahn

René Schaffer

Bahnstromanlagen

Stefan Klossner

Sicherungsanlagen

Stefan Klossner

Niederspannungs- und
Telekomanlagen

Reto Steffen

Publikumsanlagen

Christian Theiler

Fahrzeuge Infrastruktur

Andreas Schild

Betriebsmittel und Diverses

Unternehmenskommunikation BLS AG

Redaktion

Magma Branding, Bern

Gestaltung

1

Die Infrastruktur der BLS

Seit 2011 verfasst die BLS Netz AG jährlich einen Netzzustandsbericht, der das Mengengerüst, das Alter und den Zustand ihrer Infrastrukturanlagen dokumentiert und deren Entwicklung aufzeigt. Der Bericht richtet sich an das Bundesamt für Verkehr (BAV) als Besteller der Bahninfrastruktur. Intern wird der Netzzustandsbericht zunehmend als Führungsinstrument eingesetzt. Seit 2016 wird der Bericht veröffentlicht.

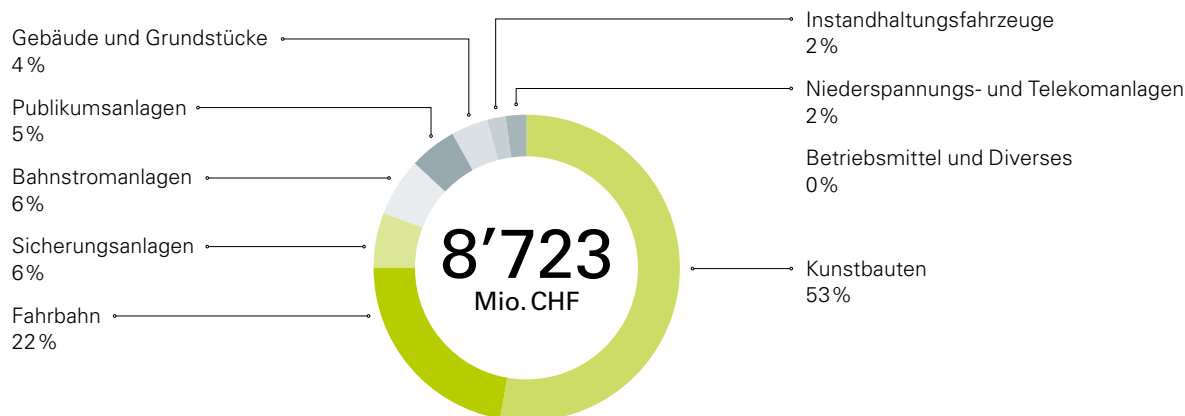
Anlagenumfang und Mengengerüst

Die BLS Netz AG betreibt und unterhält Infrastrukturanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von rund 8,7 Milliarden Franken, wovon über die Hälfte auf Kunstbauten (z. B. Tunnel und Brücken) und 22 Prozent auf die Fahrbahn entfallen. Mit etwas mehr als 600 Kilometern Gleisen betreibt sie das zweitgrösste normalspurige Eisenbahnnetz der Schweiz. Die BLS besitzt insgesamt 118 Haltepunkte, 57 Tunnel, 520 Brücken, 925 Weichen, 769 Kilometer Fahrleitungen, 84 Stellwerke, 1600 Kilometer Kabel, 213 Schienenfahrzeuge und 334 Gebäude. Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Umfang dieser Anlagen verändert – wegen Inventarbereinigungen und weil der Bericht neu Gesamtobjekte statt Baueinheiten erfasst.

Anlagenzustand

Mit einer Gesamtnote von 2,5 kann der Zustand der Infrastrukturanlagen der BLS Netz AG als gut bezeichnet werden. Über das gesamte Anlagenportfolio betrachtet hat sich die Zustandsnote gegenüber dem Vorjahr um 0,2 Punkte von 2,7 auf 2,5 verbessert. Die Verbesserung ist hauptsächlich auf die besseren Zustandsdurchschnittswerte der Hauptanlagentypen Brücken und Tunnel zurückzuführen.

Verteilung des Wiederbeschaffungswerts nach Anlagengattungen



2

Methode und Bewertung

Methodische Hinweise

Das Regelwerk Technik Eisenbahn (RTE 29900) beschreibt die Minimalanforderungen an den Netzzustandsbericht. Insbesondere regelt das RTE die einheitliche Strukturierung der Anlagen und die Notengebung.

Zustandsklasse	Beschreibung	Massnahme
ZK1 «neuwertig»	Neue oder neuwertige Anlage, welche keine oder unbedeutende substanzbasierte Abweichungen aufweist (verschleissgetriebener Schaden/Abnützung).	keine
ZK2 «gut»	Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, welche in absehbarer Zeit keine Beeinträchtigung für den Betrieb darstellen.	keine
ZK3 «ausreichend»	Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, welche den Betrieb potentiell beeinträchtigen können und/oder bei Nichtbeheben Folgekosten verursachen werden.	keine
ZK4 «schlecht»	Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, welche den Betrieb beeinträchtigen können und/oder bei Nichtbeheben hohe Folgekosten verursachen werden.	Planung und Ausführung von ordentlichen Erneuerungsarbeiten
ZK5 «ungenügend»	Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, welche den Betrieb unmittelbar beeinflussen können und Massnahmen zur Folge haben, um den uneingeschränkten Betrieb zu gewährleisten.	Terminierte Massnahmen oder ggf. Sofortmassnahmen

Der vorliegende Bericht ist nach der zweiten, aktualisierten Auflage des RTE 29900 aufgebaut und strukturiert. Die zweite Auflage legt den Schwerpunkt auf die Herleitung der Zustandsklasse und auf eine vergleichbare Alterungskurve pro Anlagengattung. So werden die Angaben genauer und aussagekräftiger – der Zustand der Anlagen wird sich in den nächsten Jahren besser vergleichen lassen.

Die BLS Netz AG hat noch nicht alle Anlagen nach den Richtlinien bewertet. Zurzeit erhalten Brücken, Tunnel, Stützbauwerke, Personenunterführungen und -überführungen sowie Fahrzeuge für die Instandhaltung eine Note auf Basis von Inspektionen. Bei den übrigen Anlagen wird der Zustand über das Alter und die erwartete Restnutzungsdauer in Form einer Zuordnung in Altersklassen (AK) ermittelt. Anlagen am Ende ihrer erwarteten Nutzungsdauer werden somit unabhängig vom Zustand ihrer Substanz mit der Note 4 bewertet, sofern sich keine anderen Informationen zum Zustand heranziehen lassen.

Bewertung der Anlagen und Interpretation

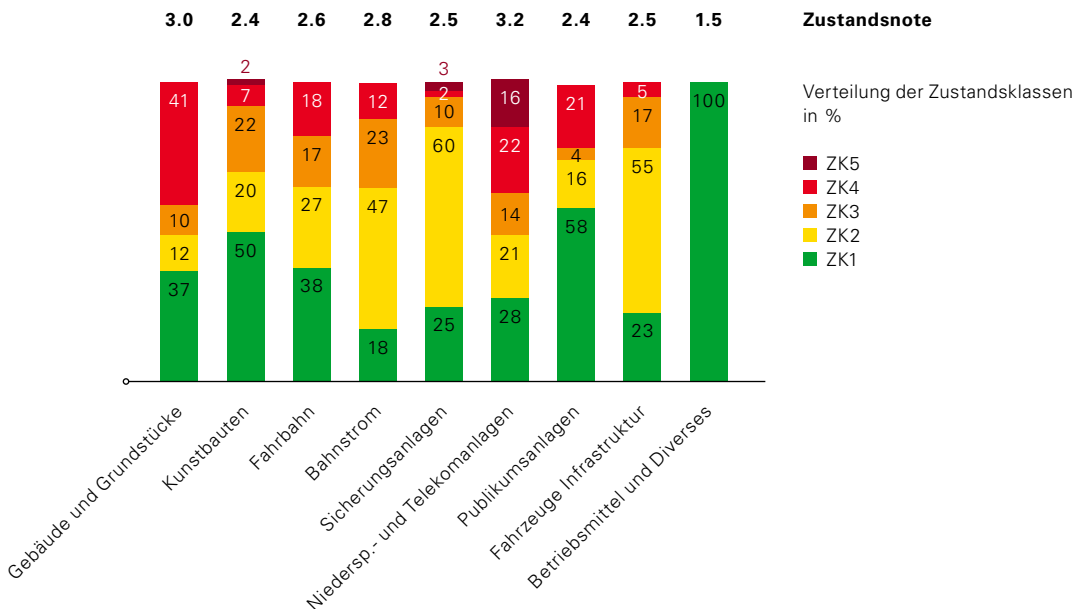
Dank regelmässiger Inspektionen, Instandhaltungsarbeiten und Erneuerungen erhalten die Infrastrukturanlagen der BLS Netz AG eine Durchschnittsnote von 2,5 und befinden sich damit in einem guten Zustand. Bei allen Anlagen ist die Sicherheit gewährleistet. Die Note hat sich gegenüber dem Vorjahr bedingt durch die methodische Bewertung (siehe nächsten Abschnitt) sowie durch die nun vorliegenden Inspektionsergebnisse bei den Kunstbauten verbessert.

Anlagengattung	Note 2018	Note 2017	Note 2016	Note 2015
Gebäude und Grundstücke	3,0			
Kunstbauten	2,4	2,7	2,7	2,7
Fahrbahn	2,6	2,7	2,7	2,4
Bahnstrom	2,8	2,7	2,7	2,6
Sicherungsanlagen	2,5	2,5	2,6	3,7
Niederspannungs- und Telekomanlagen	3,2	3,2	2,7	2,6
Publikumsanlagen	2,4	2,4	2,5	3,2
Fahrzeuge für die Instandhaltung	2,5	2,6	2,5	2,8
Liegenschaften und IT-Systeme	— ¹	3,2	3,2	3,3 ²
Betriebsmittel und Diverses	1,5			
Gesamtnote	2,5	2,7	2,7	2,7

1 Ab 2018 werden die Anlagengattungen Liegenschaften und IT-Systeme getrennt.
 2 Im Bericht von 2015 wurden bei dieser Anlagengattung nur Liegenschaften berücksichtigt. Seit 2016 sind auch die IT-Systeme darin enthalten.

Gegenüber dem Vorjahr gab es bei den meisten Anlagengattungen nur kleine Veränderungen. Bei den Kunstbauten wurde die Zustandsklasse neu nach dem Wiederbeschaffungswert gewichtet, was die Zustandsnote verbesserte. Dadurch verbesserte sich auch die Gesamtnote, weil der hohe Wiederbeschaffungswert der Kunstbauten das Resultat stark beeinflusst.

Die prozentuale Verteilung der Zustandsklassen pro Anlagengattung ist nachfolgend abgebildet



3

Ausblick

Schwerpunkte

Die BLS Netz AG verfolgt im Rahmen der aktuellen Leistungsvereinbarung mit dem BAV, die für die Jahre 2017 bis 2020 gilt, folgende Schwerpunkte:

- **Substanzerhalt**
Mit dem Ziel, die Lebenszykluskosten der Anlagen zu optimieren, erstellt das Anlagenmanagement Anlagestrategien und langfristige Erhaltungsplanungen pro Anlagengattung. Basierend auf diesen Planungen nimmt die BLS Netz AG die Instandhaltung und Erneuerung zustandsbasiert und termingerecht vor. Bei Erneuerungsprojekten werden innovative und kostengünstige Lösungen gesucht, wobei die Anlagen nicht nur eins zu eins ersetzt, sondern zugleich dem Stand der Technik und den veränderten Bedürfnissen angepasst werden. Durch möglichst effiziente Umsetzungsplanungen bei Instandhaltungs- und Erneuerungsarbeiten werden die Betriebseinschränkungen und die Kosten weiter reduziert. Der aktuelle Handlungsbedarf bei den Gebäuden (aufgestauter Unterhalt), einzelnen Sicherungsanlagen (Handweichenbahnhöfe) und Publikumsanlagen (Perronkörper, Perrondächer und Ausstattungen) wird über den Substanzerhalt angegangen.
- **Fernsteuerung**
In den kommenden Jahren wird die BLS Netz AG alle vor Ort bedienten Stationen (u. a. Handweichenbahnhöfe) umbauen und mit modernen Sicherungsanlagen ausstatten. Erklärtes Ziel ist es, bis Ende 2021 das gesamte Eisenbahnnetz von der Betriebszentrale Spiez aus fernzusteuern.
- **Behindertengleichstellung**
Die Planung der Bahnhofsumbauten sieht bis Ende 2023 die vollständige Umsetzung der Vorgaben aus dem Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) vor. Aktuell entsprechen 53 Prozent der 118 Bahnhöfe der BLS Netz AG den Anforderungen des BehiG. Bis 2020 sollen weitere 10 Bahnhöfe umgebaut werden.

Anlagenmanagement

Die BLS Netz AG verfügt über ein leistungsstarkes System für das Anlagenmanagement, das die integrierte Planung, Beauftragung und Abwicklung von Instandhaltungsarbeiten ermöglicht. Dieses System wird laufend weiterentwickelt, was auch zukünftig ermöglicht, noch präzisere Aussagen zu Zustand, Alter, Nutzungsdauer und Wiederbeschaffungswert der Infrastrukturanlagen sowie dem benötigten Erhaltungsbedarf zu liefern. Das neue Instrument zur Berechnung der Lebenszykluskosten und zur Bestimmung des optimalen Erneuerungszeitpunkts einer Anlage wird nun bei strategischen Anlagen- sowie Technologieentscheiden angewendet. Weitere insbesondere methodische Weiterentwicklungen und Verbesserungen im Anlagenmanagement sind bis 2020 geplant und entsprechende Arbeiten werden seit 2018 durchgeführt. Dies betrifft beispielsweise Weiterentwicklungen im Bereich des Anforderungsmanagements, einer optimierten Gesamtstreckenplanung und der Erarbeitung von Instandhaltungsstrategien.

Finanzbedarf

Die BLS Netz AG hat 2018 rund 269 Millionen Franken in den Substanzerhalt (Unterhalt und Erneuerung, exklusive Ausbau) ihrer Infrastruktur investiert. Sie plant die Instandhaltung ihrer Anlagen langfristig. Der Instandhaltungs- und Erneuerungsbedarf hängt auch stark von neuen regulatorischen Vorgaben ab, zum Beispiel vom Behindertengleichstellungsgesetz, von den technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) oder von den Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV). Durch neue oder sich ändernde regulatorische Vorgaben müssen Anlagen teilweise ausserhalb der vorgesehenen Zyklen erneuert werden. Dies führt zu Mehrkosten und erschwert ein optimales Lebenszyklusmanagement. Die BLS Netz AG begegnet den regulatorischen Abhängigkeiten mit möglichst effizienten Umbaumethoden und unterhaltsarmen Produkten und Systemen. Für die verbleibenden zwei Jahre der aktuellen Periode der Leistungsvereinbarung wird ein ähnlicher Mittelbedarf wie im Jahr 2018 erwartet. Bis 2020 stehen unter anderem zahlreiche Bahnhofsumbauten und weitere grosse Erneuerungsprojekte wie die Erneuerung der Fahrbahn im Lötschberg-Scheiteltunnel, der Tunnelfunkanlage oder von Stellwerken an.

4

Gebäude und Grundstücke

In dieser neuen Anlagengattung Gebäude und Grundstücke werden die Anlagentypen betriebsnotwendige und nicht betriebsnotwendige Gebäude sowie Technikgebäude und Grundstücke abgebildet. Der Wiederbeschaffungswert der Gebäude und der Anschaffungswert der Grundstücke, welche die BLS Netz AG besitzt, beträgt rund 391 Millionen Franken.

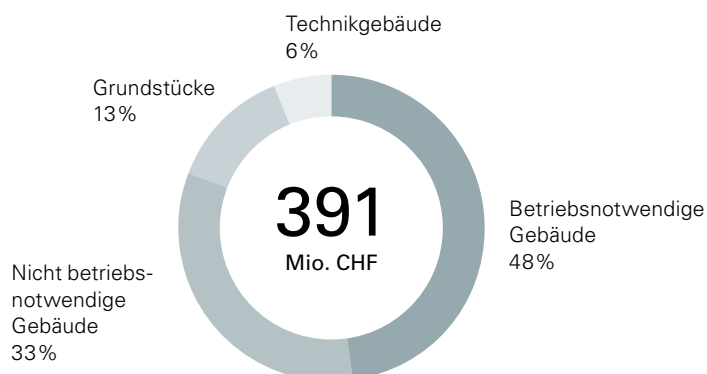
Gebäude und Grundstücke der BLS Netz AG

Gebäude insgesamt	334	Areale (z. B. Bahnhofplätze)	140
<i>davon betriebsnotwendige Gebäude wie Bahnhöfe, Unterhaltsstützpunkte, Interventionsstützpunkte und/oder Betriebszentralen (mit bahnrelevanter Technik)</i>	217	Autoverladeanlagen	2
<i>Technikgebäude (Gebäude, die nur durch Bahn- und Haltestellentechnik belegt sind)</i>	71		
<i>davon nicht betriebsnotwendige Gebäude wie Bahnhöfe (ohne bahnrelevante Technik), Wohnungen, Büros, Lagerräume, und Abstellanlagen, Nutzung für Dritte</i>	46		
Grundstücke insgesamt	912		

Durchschnittsalter der Gebäude

Anlagentyp	Alter Ø	Nutzungsdauer Ø
Betriebsnotwendige Gebäude	73 Jahre	100 Jahre
Technikgebäude	28 Jahre	60 Jahre
Nicht betriebsnotwendige Gebäude	73 Jahre	100 Jahre

Wiederbeschaffungswert respektive Anschaffungswert Gebäude und Grundstücke



4.1

Betriebs- und nicht betriebsnotwendige Gebäude

Das Immobilienportfolio der BLS Netz AG umfasst 334 Gebäude, die durchschnittlich 70 Jahre alt sind. Ein grosser Teil dieser Gebäude stammt aus der Gründungszeit der BLS. Gegenüber dem letztjährigen Bericht hat sich die Anzahl der Gebäude von 374 auf 334 reduziert. Begründet wird dies dadurch, dass die Gebäude der Immobilien AG nicht mehr im Netzzustandsbericht abgebildet werden.

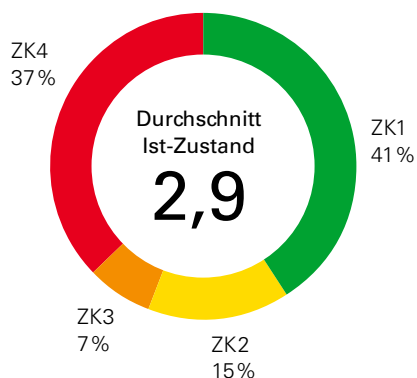
2018 begann die Komplettsanierung des Bahnhofs Interlaken West. Dank geschickter Planung konnte das Erdgeschoss bereits im Dezember 2018 wiedereröffnet und den Nutzern übergeben werden. Der Bauabschluss wird im Frühling 2019 erwartet.

Die BLS unterscheidet zwischen betriebsnotwendigen Gebäuden mit Bahntechnik, Technikgebäuden und nicht betriebsnotwendigen Gebäuden wie Bahnhöfen ohne bahnotwendige Technik, Wohnhäusern, Garagen oder Güterschuppen.

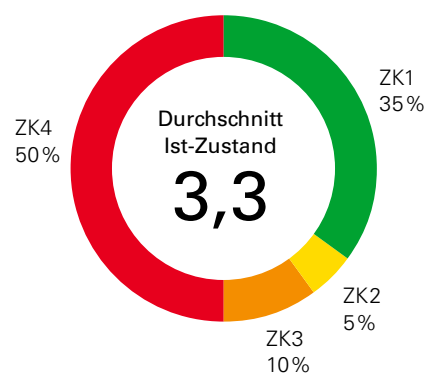
Im Rahmen von Bahnhofsumbauten wird jeweils die wirtschaftliche Berechtigung der Hochbauten überprüft und die Bauten werden gegebenenfalls rückgebaut. Diese Massnahme wirkt sich positiv auf den Unterhaltsbedarf aus. Bei den Sanierungen geht es nebst den energetischen Anpassungen auch darum, das Dienstleistungsangebot zu erweitern, die Bahnhöfe dadurch belebter und attraktiver und somit auch sicherer zu machen. Die Bahnhöfe sollen zu Begegnungszentren werden.

Ein Prototyp für zukünftige Technikgebäude der BLS wurde 2018 entwickelt und in Holligen (Bern) erstmals in Betrieb genommen. Die ersten Erfahrungen sind durchwegs positiv. Weitere Gebäude sind mit leicht angepassten Detaillösungen in Planung oder Realisation.

Zustandsverteilung: Betriebsnotwendige Gebäude



Zustandsverteilung: Nicht betriebsnotwendige Gebäude



5

Kunstbauten

Die Anlagengattung Kunstbauten umfasst die Hauptanlagentypen Tunnel und Brücken. Der Wiederbeschaffungswert aller Kunstbauten der BLS Netz AG beträgt rund 4,6 Milliarden Franken.

Kunstbauten der BLS Netz AG

Brücken: 520 Gesamtobjekte, die sich in folgende Baueinheiten aufteilen

Gewölbe/Viadukte mit/ohne Schottertrog	139	Stahlkonstruktionen	49
Brücken mit einbetonierten Stahlprofilen	63	Wellstahlkonstruktion	11
Stahlbetonkonstruktionen	288	Bauwerke über oder neben der Bahn	28
Lehnenkonstruktionen	114		

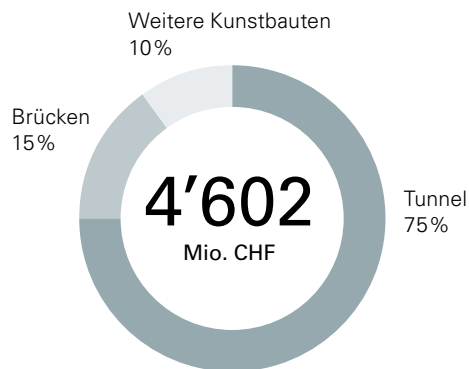
Tunnel

Tunnel insgesamt	57 (104 km)	davon Doppelspurtunnel	30 (27 km)
		davon Einspurtunnel	27 (77 km)

Weitere Kunstbauten

Durchlässe	ca. 174	Steinschlagbarragen/-netze	ca. 45 km
Stützbauwerke	ca. 225'000 m ²	Baulicher Lärmschutz	ca. 10 km
Schutzwälder	520 ha	Galerien	16
Bewässerungsleitungen	ca. 100 km		

Wiederbeschaffungswert der Kunstbauten



Durchschnittsalter nach Wiederbeschaffungswert der Kunstbauten

Anlagentyp	Alter ø	Nutzungsdauer ø
Brücken	53 Jahre	100 Jahre
Tunnel	57 Jahre	100 Jahre
Weitere Kunstbauten	62 Jahre	100 Jahre
Durchlässe	83 Jahre	100 Jahre

5.1

Brücken

Die BLS Netz AG betreibt 520 Gesamtobjekte, welche sich in 692 Baueinheiten aufteilen. Dazu gehören Brücken, Viadukte und Lehnkonstruktionen. Mit einem Anteil von 40 Prozent sind Stahlbetonkonstruktionen am stärksten vertreten. Rund ein Drittel aller Brückenobjekte befindet sich auf der Lötschberg-Bergstrecke Spiez–Frutigen–Brig.

Anlagenzustand

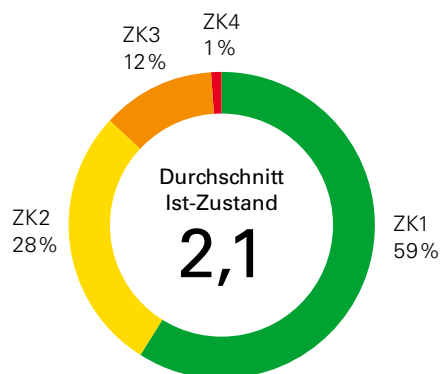
Die Altersstruktur und der Zustand der Brücken sind mit einem Zustandsmittelwert von 2,1 insgesamt neuwertig bis gut. Es besteht kein unplanmässiger Handlungsbedarf. Weil jedoch zahlreiche Brückenobjekte intensiv überwacht werden müssen, steigt der Erhaltungsbedarf an.

Gegenüber dem Netzzustandsbericht 2017 haben sich Veränderungen im Mengengerüst ergeben. Die Gründe dafür sind:

- es werden Bauwerkseinheiten anstelle von Gesamtbauwerken abgebildet
- bisher als Brücken geführte nun neu als Durchlässe abgebildeten Bauwerke bei Spannweiten kleiner als zwei Meter
- laufende Bereinigung des Eigentums von Bauten über oder neben der Bahn

Die Zustandsnote hat sich gegenüber dem Netzzustandsbericht 2017 verbessert. Einerseits, weil Prognosewerte des Zustandes der Lehnviadukte durch effektive Inspektionsergebnisse ersetzt wurden und andererseits, weil sich die angewendete Berechnungsmethodik neu auf der Grundlage des Wiederbeschaffungswertes abstützt.

Zustandsverteilung Brücken



5.2

Tunnel

Die BLS Netz AG betreibt 57 Tunnel, deren Gesamtlänge etwa 104 Kilometer beträgt. Rund die Hälfte dieser Länge entfällt auf den Lötschberg-Basistunnel. Zwei Drittel der Tunnelobjekte befinden sich auf der Strecke Spiez–Frutigen–Brig.

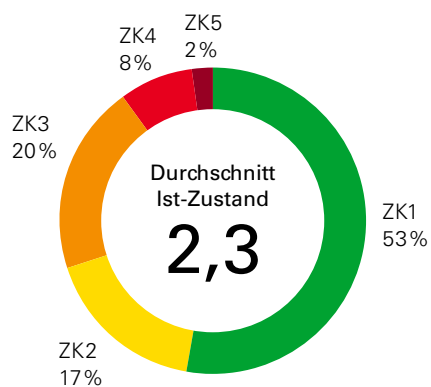
Anlagenzustand

Fast alle Tunnel stammen aus der Gründungszeit der BLS. Die Altersstruktur ist daher schlecht und weist je eine Spitze bei der Eröffnung des Lötschberg-Scheiteltunnels (1913) und des Lötschberg-Basistunnels (2007) auf.

Die BLS Netz AG hat seit 2016 eine systematische Zustandsaufnahme sämtlicher Tunnel erarbeitet. Die Ergebnisse liegen nun vor und bilden die Grundlage der aktualisierten Zustandsinformationen dieses Netzzustandsberichts.

In der Berichtsperiode wurde auf der Strecke Bern–Neuenburg der neue Rosshäuserntunnel in Betrieb genommen und der alte stillgelegt.

Zustandsverteilung Tunnel



Anlagen mit der Note 5

Der Weissensteintunnel wird mit der Note 5 bewertet, da sein Zustand und seine Tragsicherheit als kritisch eingestuft werden. Der Tunnel wird gemäss Entscheid des BAV in den Jahren 2021 bis 2022 für weitere 25 Betriebsjahre erneuert.

5.3

Übrige Kunstbauten

Zur Anlagengattung Kunstbauten gehören auch Durchlässe, Stützbauwerke, Schutzbauten (z. B. Schutzwald oder Lawinenschutzverbauungen), Lärmschutzanlagen, Galerien sowie Unter- und Überführungen.

Anlagenzustand

Bei diesen Anlagen sind keine kritischen Objekte bekannt.

Die BLS Netz AG hat seit 2016 eine systematische Zustandsaufnahme sämtlicher Stützbauwerke erarbeitet. Die Ergebnisse liegen nun vor und bilden die Grundlage der aktualisierten Zustandsinformationen dieses Netzzustandsberichts.

6

Fahrbahn

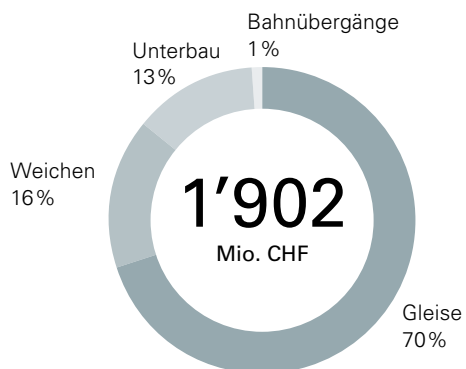
Die Anlagengattung Fahrbahn umfasst die Hauptanlagentypen Gleise und Weichen. Der Wiederbeschaffungswert aller Fahrbahnanlagen der BLS Netz AG beträgt rund 1,9 Milliarden Franken.

Fahrbahn der BLS Netz AG

Fahrbahn

Gleise	604 km	Unterbau	604 km
<i>davon feste Fahrbahn</i>	<i>52 km</i>	<i>davon mit Gleisentwässerungsanlagen</i>	<i>155 km</i>
<i>davon Holzschwellen</i>	<i>300 km</i>	<i>davon mit Planumsschutzschicht (PSS)</i>	<i>100 km</i>
<i>davon Stahlschwellen</i>	<i>53 km</i>	<i>davon erneuerter 2-Schicht-Unterbau</i>	<i>10 km</i>
<i>davon Betonschwellen</i>	<i>199 km</i>		
Weichen	925		
<i>davon Holzschwellen</i>	<i>703</i>		
<i>davon Kunsth Holzschwellen</i>	<i>14</i>		
<i>davon Stahlschwellen</i>	<i>9</i>		
<i>davon Betonschwellen</i>	<i>198</i>		
Bahnübergänge	407		

Wiederbeschaffungswert der Fahrbahn



Durchschnittsalter der Fahrbahnanlagen

Anlagentyp	Alter ø	Nutzungsdauer ø
Gleise	17 Jahre	43 Jahre
Weichen	16 Jahre	45 Jahre
Unterbau, Gleisentwässerungsanlagen	60 Jahre	100 Jahre
Bahnübergänge	8 Jahre	28 Jahre

6.1

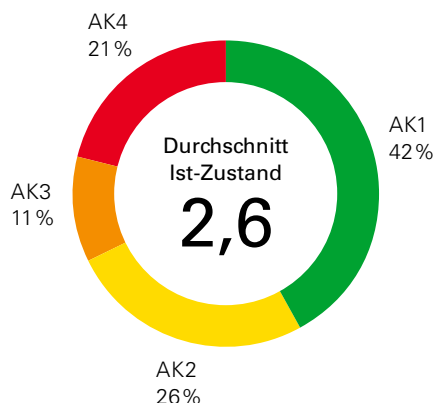
Gleise

Die BLS Netz AG verfügt über 604 Kilometer Gleise, die auf Stahl-, Holz- oder Betonschwellen liegen. Im Lötschberg-Basistunnel ist eine feste Fahrbahn eingebaut. Die BLS Netz AG wechselt zur Erreichung einer längeren Nutzungsdauer möglichst von Holz- auf Beton- oder Stahlschwellen. Dank elastischen Schienenauflagerungen und abgestimmter Güte des Schienenstahls optimiert sie damit die Kosten der Schienenpflege.

Anlagenzustand

Der Zustand der Gleise wird über die Restnutzungsdauer ermittelt und kann als gut bezeichnet werden. Gegenüber 2017 hat sich die prozentuale Verteilung über die Altersklassen verbessert. Zurückzuführen ist dies auf den vermehrten Einbau von Betonschwellen, die eine höhere Nutzungsdauer aufweisen. Die Zustandsüberwachungen zur Ermittlung von notwendigen Teilerneuerungen erfolgt durch Streckenwärterkontrollen, Messungen mit dem Diagnosefahrzeug sowie mit Ultraschall- und Wirbelstromprüffahrten. Die Auswertung der Messdaten erfolgt neu über das Softwaretool swissTAMP. Durch den Vergleich mit Historiendaten werden das Fehlerwachstum erkannt und geeignete Massnahmen zeitoptimiert beauftragt.

Altersverteilung Gleise



6.2

Weichen

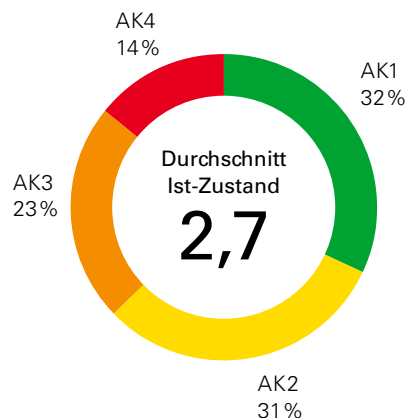
Auf dem Streckennetz der BLS Netz AG befinden sich 925 Weichen, die auf Stahl-, Holz-, Beton- und Kunstholzschnellen liegen. Im Lötschberg-Basistunnel besteht auch im Weichenbereich eine feste Fahrbahn. Die BLS Netz AG setzt vermehrt auf Betonschnellen. Vielversprechend sind zudem Schnellen aus Kunstholz, weil sie dauerhafter sind als Holzschwellen. Bisher wurden 14 Weichen mit Kunstholzschnellen ausgerüstet.

Gegenüber 2017 hat die Anzahl Weichen abgenommen. Bei Umbauprojekten werden laufend mögliche Reduktionen von Weichen geprüft, um Unterhaltskosten zu senken und somit effizienter zu werden.

Anlagenzustand

Der Zustand der Weichen kann als gut bezeichnet werden. Gegenüber 2017 hat sich die prozentuale Verteilung über die Altersklassen verbessert und die Durchschnittsbenotung hat deutlich zugenommen. Die Noten werden neu mit dem Wiederbeschaffungswert gewichtet. Um den Zustand zu überwachen, werden zusätzlich zu den Streckenkontrollen Weicheninspektionen vor Ort durchgeführt.

Altersverteilung Weichen



6.3

Übrige Fahrbahnanlagen

Zur Anlagengattung Fahrbahn gehören auch Bahnübergänge mit und ohne Sicherungsanlagen sowie der Unterbau. Anders als im Netzzustandsbericht 2017 werden die Bahnübergänge neu pro Anzahl Gleispaar dargestellt und nicht pro Gesamtanlage. Von den 604 Kilometern Unterbau sind etwa 155 Kilometer mit Entwässerungsanlagen, 100 Kilometer mit Planumsschutzschicht (PSS) sowie 10 Kilometer mit 2-Schicht-Unterbau ausgestattet.

Anlagenzustand

Die Zustandserhebung des Unterbaus wird derzeit mit Hilfe von Georadar aufgebaut. Die BLS Netz AG geht davon aus, dass hier aufgrund steigender Anforderungen infolge Mehrverkehrs, grösserer Achslasten und ausgereizter Geschwindigkeiten in den nächsten Jahren vermehrt Handlungsbedarf besteht.

7

Bahnstromanlagen

Die Anlagengattung Bahnstromanlagen umfasst den Hauptanlagentyp Fahrleitungsanlagen und den Anlagentyp 16,7-Hz-Schaltanlagen. Die übrigen Anlagen wie das 50-Hz-Mittelspannungsnetz, die Energieerzeugung und die Leittechnik werden zusammengefasst in den übrigen Bahnstromanlagen ausgewiesen. Der Wiederbeschaffungswert aller Bahnstromanlagen der BLS Netz AG beträgt rund 567 Millionen Franken.

Fahrleitungsanlagen der BLS Netz AG

Fahrleitungsanlagen

Fahrleitungen	769 km
---------------	--------

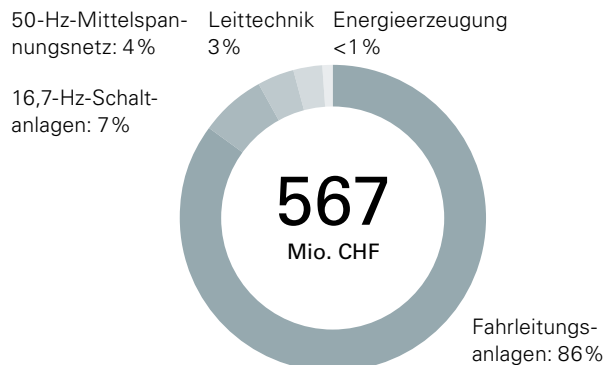
16,7-Hz-Schaltanlagen

Unterwerke	3	Schaltposten	92
Schaltstationen	3	Transformatoren	172
Betriebszentralen im Lötschberg-Basistunnel	9	Last(trenn)schalter	651

Übrige Bahnstromanlagen

50-Hz-Mittelspannungsleitungen	90 km	Netzleittechnik	1
Notstromgruppen	5	Stationsleittechnik	110

Wiederbeschaffungswert der Bahnstromanlagen



Durchschnittsalter der Bahnstromanlagen

Anlagentyp	Alter ø	Nutzungsdauer ø
Fahrleitungsanlagen	20 Jahre	40 Jahre
16,7-Hz-Schaltanlagen	24 Jahre	40 Jahre
50-Hz-Mittelspannungsnetz	14 Jahre	40 Jahre
Energieerzeugung	14 Jahre	30 Jahre
Leittechnik	13 Jahre	15 Jahre

7.1

Fahrleitungsanlagen

Die BLS Netz AG besitzt ein Bahnstromnetz mit einer totalen Länge aller Fahrleitungs-Nachspannungen von 769 Kilometern. Dieser Wert beinhaltet die totale Länge, inklusive Überlappungen der einzelnen Nachspannungen.

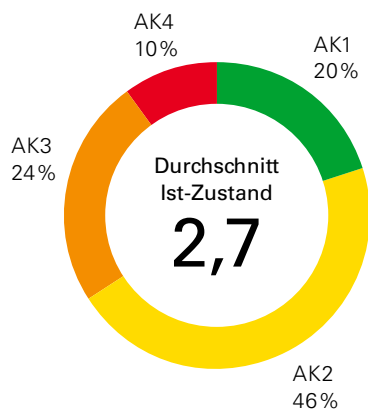
Durch die Erhöhung des Meterpreises des Tunnelfahrleitungssystems ist der Wiederbeschaffungswert der Fahrleitungsanlagen gestiegen.

Anlagenzustand

Die Altersstruktur und der Zustand der Fahrleitungsanlagen sind gut. Fahr- und Hilfsleitungen sind permanent der Witterung ausgesetzt, was jedoch die Nutzungsdauer und die Zuverlässigkeit nicht unmittelbar beeinträchtigt. Während der Instandhaltung wird eine jährliche Sichtkontrolle vorgenommen, die in die Bewertung für die Erneuerungsprojekte einfließt.

Einzig der Fahrdraht wird durch die Stromabnehmer der Triebfahrzeuge stetig abgenutzt. Sein Zustand wird mittels Diagnosemessfahrten und einer visuellen Inspektion periodisch überprüft. Eine statische Messfahrt erfolgt einmal jährlich auf dem ganzen BLS-Netz sowie sechsmal jährlich im Lötschberg-Basistunnel. Im Lötschberg-Basistunnel wird zudem einmal jährlich eine dynamische Messfahrt zur Ermittlung der Kontaktkräfte durchgeführt.

Altersverteilung Fahrleitungsanlagen



7.2

16,7-Hz-Schaltanlagen

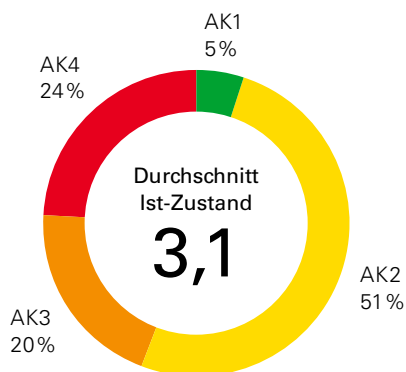
Zu den 16,7-Hz-Schaltanlagen der BLS Netz AG gehören drei Unterwerke, drei Schaltstationen und 92 Schaltposten. Hinzu kommen die neun Betriebszentralen 16,7Hz im Lötschberg-Basistunnel. Mit dem Rückbau der Schaltposten Hüswil, Grünenmatt und Reichenbach hat sich die Zahl der Anlagen entsprechend reduziert. Die mengenmässige Zunahme der Last(trenn)schalter ergibt sich aus der Vergrösserung des Schaltpostens in Zweisimmen, wo eine Umspuranlage in Betrieb genommen wurde.

Anlagenzustand

Die Altersstruktur der 16,7-Hz-Schaltanlagen ist durchmisch. Ihr Zustand kann als gut bis ausreichend bezeichnet werden. Die Anlagen im Lötschberg-Basistunnel sind in einem guten Zustand.

Abgesehen von der Schaltstation Holligen befinden sich die Schaltstationen und Unterwerke in gutem bis ausreichendem Zustand. Die Erneuerung der teilweise überalterten Schaltstation Holligen ist in der Realisierungsphase. Die Schaltposten, die noch mit einem HSF-307-Schalter ausgerüstet sind, werden etappenweise bis 2023 umgerüstet, um die Sicherheit für das Bedienpersonal zu erhöhen. Ansonsten entsprechen die Anlagen dem heutigen Stand der Technik.

Altersverteilung 16,7-Hz-Schaltanlagen



7.3

Übrige Bahnstromanlagen

Zur Anlagengattung Bahnstrom gehören zudem das 50-Hz-Mittelspannungsnetz, Anlagen zur Energieerzeugung und die Leittechnik der Bahnstromanlagen.

Anlagenzustand

Das 50-Hz-Mittelspannungsnetz sowie ein Teil der Energieerzeugungsanlagen sind für den Lötschberg-Basistunnel gebaut worden. Deren Zustand kann als gut bezeichnet werden. Deshalb besteht beim 50-Hz-Mittelspannungsnetz und bei den Energieerzeugungsanlagen in den nächsten Jahren kein Handlungsbedarf.

Die Netzleittechnik hat in Kürze das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht. Sie wird gemäss Planung im Jahr 2019 altershalber erneuert. Ein Projekt für deren Ersatz ist in der Umsetzung.

Rund ein Drittel der Steuerungen der Stationsleittechnik muss in den nächsten Jahren auch altershalber ersetzt werden. Zudem hat der Lieferant das Produkt abgekündigt. Es läuft ein Projekt, um die Steuerungen im laufenden und den folgenden Jahren etappenweise mit einem neuen Produkt zu ersetzen. Ansonsten sind die Anlagen auf dem aktuellen Stand der Technik.

8

Sicherungsanlagen

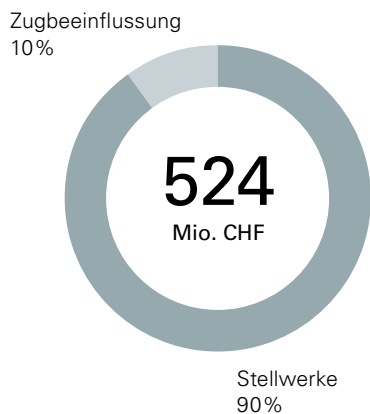
Die Anlagengattung Sicherungsanlagen umfasst unter anderem die Hauptanlantentypen Stellwerke und die Zugbeeinflussung. Der Wiederbeschaffungswert aller Sicherungsanlagen der BLS Netz AG beträgt rund 524 Millionen Franken.

Sicherungsanlagen der BLS Netz AG

Sicherungsanlagen

Stellwerke	84	Zugkontrollenrichtungen	
Zugbeeinflussung: Eurobalisengruppe	1802	Heissläufer- und Festbremsortungsanlagen	12
Weichenausrüstungen	986	Profil- und Antennenortungsanlagen	2
Bahnübergangsanlagen	305	Brand- und Chemieortungsanlagen	2
Leitsystem (ILTIS)	1		

Wiederbeschaffungswert der Sicherungsanlagen



Durchschnittsalter der Sicherungsanlagen

Anlantentyp	Alter ø	Nutzungsdauer ø
Stellwerk- und Zugbeeinflussungsanlagen	23 Jahre	50 Jahre
Stellwerke	25 Jahre	53 Jahre
Zugbeeinflussung	4 Jahre	25 Jahre

8.1

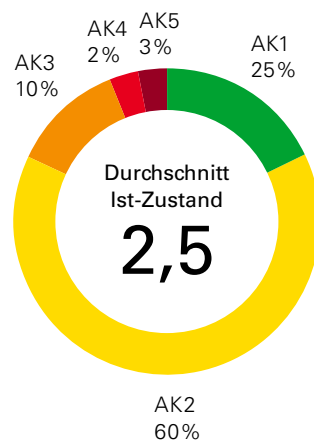
Stellwerk- und Zugbeeinflussung

Die zwei Anlagenteile des Hauptanlagentyps Stellwerk- und Zugbeeinflussung werden in den Kapiteln 8.1.1 und 8.1.2 gesondert beschrieben.

Anlagenzustand

Mit dem Durchschnittswert von 2,5 kann der Zustand der Stellwerk- und Zugbeeinflussung als gut bezeichnet werden.

Altersverteilung Stellwerk- und Zugbeeinflussungsanlagen



8.1.1

Stellwerke

Das Stellwerkportfolio der BLS Netz AG beinhaltet 84 Stellwerke zehn verschiedener Typen. Es sind sowohl Relaisstellwerke als auch elektronische Stellwerke im Einsatz.

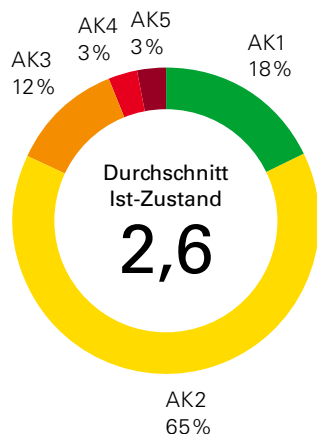
Die Stellwerke der BLS Netz AG sind durchschnittlich 25 Jahre alt – bei einer angenommenen Nutzungsdauer von 60 Jahren bei Relais- und 40 Jahren bei elektronischen Stellwerken. Bei den überalterten Stellwerken handelt es sich um Handweichenbahnhöfe und Relaisstellwerke der Typen «Signalanlage» und «Domino 55». Der Zustand der Stellwerke wird vor allem aufgrund ihres Alters beurteilt und kann als gut bezeichnet werden. Die Sicherheit der Sicherungsanlagen wird durch Streckenverantwortliche und Signalingenieure laufend beurteilt. Die Zuverlässigkeit wird anhand von betrieblichen Störungen beurteilt.

Zum Stellwerkportfolio gehören auch Weichenausrüstungen, Zugkontrolleinrichtungen, Bahnübergangsanlagen und die Leittechnik der Sicherungsanlagen. Die Leittechnik ist Teil der Stellwerke und kann für den vorliegenden Bericht systembedingt nicht extrahiert werden. Somit ist die Leittechnik in diesem Teil enthalten.

Anlagenzustand

Die Anlagen befinden sich in einem guten Zustand. 3 der ursprünglich 122 sanierungsbedürftigen Bahnübergänge aus dem Sanierungsprogramm 2014 wurden noch nicht saniert. Zwei davon verfügen inzwischen über eine Baubewilligung und können 2019 umgesetzt werden. Beim dritten noch sanierungsbedürftigen Bahnübergang ist ein Beschwerdeverfahren beim Bundesverwaltungsgericht hängig.

Altersverteilung Stellwerke



Anlagen mit der Note 5

Die Handweichenbahnhöfe Biberist Ost, Gerlafingen, Kirchberg-Alchenflüh und Menznau entsprechen nicht mehr dem heutigen Stand der Technik und genügen den heutigen Sicherheitserwartungen nicht mehr. Sie werden deshalb mit der Note 5 bewertet und in den kommenden vier Jahren entsprechend umgerüstet. Aufgrund mangelhafter Kabelisolierungen ist auch das Stellwerk Leissigen mit der Note 5 bewertet.

8.2

Zugbeeinflussung

Zur Zugsicherung sind heute die Systeme EuroZUB, Euro-
Signum (P44), ETCS L1LS sowie ETCS Level 2 im Einsatz. Bei
Ausfahrtsignalen besteht risikoorientiert eine Abfahrverhinde-
rung mittels Euroloop.

Anlagenzustand

Der Zustand der Zugbeeinflussung ist neuwertig. Komponen-
ten, die einen schlechten Zustand aufweisen, werden innerhalb
des Unterhaltsprozesses ersetzt oder instandgesetzt.

Altersverteilung Zugbeeinflussung



9

Niederspannungs- und Telekom-anlagen

Die BLS Netz AG unterteilt die Anlagengattung Niederspannungs- und Telekomanlagen in die drei Kategorien Niederspannungsverbraucher, Datensysteme und Kommunikationssysteme. Der Wiederbeschaffungswert aller Niederspannungs- und Telekomanlagen der BLS Netz AG beträgt rund 204 Millionen Franken.

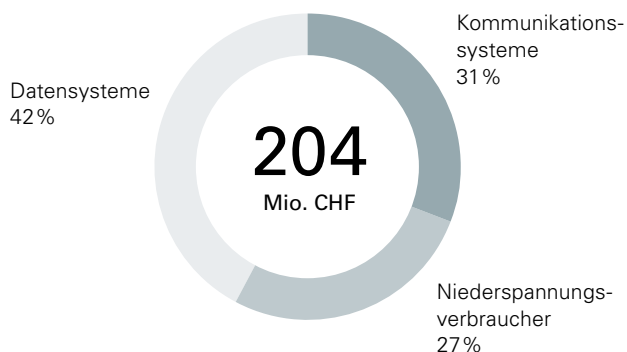
Niederspannungs- und Telekomanlagen der BLS Netz AG

Niederspannungsverbraucher	Anzahl	Einheit
Lüftungs- und Klimaanlage	650	Anlagen
Uhren	336	Uhren
Beleuchtungsanlagen	400	Anlagen
Niederspannungsanlagen	2070	Anlagen

Datensysteme	Anzahl	Einheit
Datennetzwerk	950	Komponenten
Technisches Leitsystem	1200	Komponenten
Kabel	1600	Kilometer

Kommunikationssysteme	Anzahl	Einheit
Tunnelfunkanlagen	350	Komponenten
Videoüberwachungssystem	320	Videokameras
Kundeninformationssystem	360	Optische Anzeiger

Wiederbeschaffungswert der Niederspannungs- und Telekomanlagen



Durchschnittsalter der Niederspannungs- und Telekomanlagen

Anlagentyp	Alter ø	Nutzungsdauer ø
Niederspannungsverbraucher	13 Jahre	19 Jahre
Datensysteme (ohne Kabel)	6 Jahre	8 Jahre
Kabel	10 Jahre	20 Jahre
Kommunikationssysteme	10 Jahre	10 Jahre

9.1

Niederspannungs- verbraucher

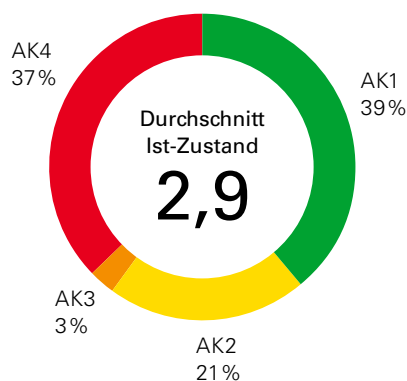
Die BLS führt unter dem Begriff Niederspannungsverbraucher die Haustechnikanlagen. Die Anlagen der Haustechnik sind mengenmässig stabil. Es finden hauptsächlich Erneuerungen von Anlagen am Ende ihrer Nutzungsdauer statt, sodass deren Zustandsverteilung sehr heterogen ist. Das aktuell abgebildete Anlagenportfolio umfasst noch nicht die mechanischen Anlagen im Lötschberg-Basistunnel. Die Aufarbeitung dieser Anlagen (z. B. Krananlagen, Türen und Tore, Container, Lüftungsanlagen, Wasserreservoirs) im Rahmen eines Anlageninventarprojekts ist im Gange und wird in den kommenden Jahren abgebildet. Die Anlagen der Haustechnik haben eine Nutzungsdauer von sechs bis dreissig Jahren.

Anlagenzustand

Die Haustechnikanlagen befinden sich insgesamt in einem guten bis ausreichenden Zustand.

Für die Periode der aktuellen Leistungsvereinbarung von 2017 bis 2020 sind Ausschreibungen für diverse Haustechnikanlagen vorgesehen. Damit können die notwendigen Erneuerungen kostengünstig und effizient umgesetzt werden.

Altersverteilung Niederspannungsverbraucher



9.2

Datensysteme

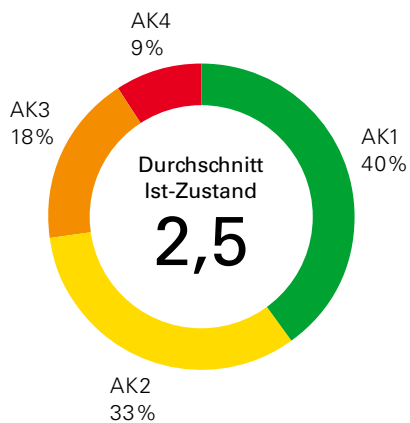
Die erwartete Nutzungsdauer der Datennetz-Komponenten beträgt fünf bis acht Jahre, diejenige der Kabelanlagen zehn bis zwanzig Jahre. Die Altersstruktur ist innerhalb der einzelnen Systeme ziemlich homogen, da sie in Technologiegenerationen totalerneuert werden.

Anlagenzustand

Das IP-Netzwerk und das technische Leitsystem sind insgesamt in einem guten Zustand. Aufgrund der kurzen erwarteten Nutzungsdauer von fünf bis acht Jahren ändert sich die Zuordnung zu den Altersklassen jedoch sehr schnell. Die veralteten Kupferkabel werden zurzeit vorwiegend durch Glasfaserkabel ersetzt. Da neue Kabel günstiger sind und eine höhere Kapazität aufweisen, sinkt der Wiederbeschaffungswert der Kabelanlage.

Das Datennetz befindet sich im letzten Drittel seiner Nutzungsphase. Ein Ersatz ist geplant.

Altersverteilung Datensysteme



9.3

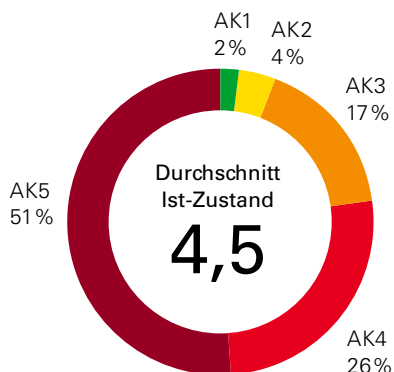
Kommunikations- systeme

Anlagenzustand

Der schlechte Zustand der Kommunikationssysteme resultiert daraus, dass die Tunnelfunkanlagen auf dem Streckennetz der BLS das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben. Da diese Anlagen gemessen am Wiederbeschaffungswert den grössten Anteil an den Kommunikationssystem-Anlagen haben, tragen sie das Hauptgewicht in der Gesamtbewertung der Zustandsklasse. Das Projekt zur Gesamterneuerung der Tunnelfunkanlagen ist in der Umsetzung und wird bis 2022 realisiert.

Die weiteren Anlagen sind weitestgehend in einem guten Zustand. Das Videoüberwachungssystem ist seit 2014 in Betrieb. Es ist vollständig ausgebaut und wird bei Bedarf punktuell erweitert. Die Kundeninformationen werden auf rund 360 optischen Anzeigern ausgegeben. Die Erneuerung der optischen Anzeiger der ersten Generation wurde im vergangenen Jahr abgeschlossen. Die neuen Anzeiger entsprechen den Anforderungen des Behindertengleichstellungsgesetzes. Das bestehende digitale Sprach- und Anzeigesystem der Kundeninformationen (Dispras) ist am Ende seines Lebenszyklus und wird 2019 abgelöst.

Altersverteilung Kommunikationssysteme



Anlagen mit der Note 5

Die Tunnelfunkanlagen der BLS befinden sich am Ende ihrer Lebensdauer. Die BLS Netz AG verzeichnet eine erhöhte Störungsrate. Dank der technischen Redundanz haben Störungen keine sofortigen Auswirkungen auf den Bahnbetrieb. Die Erneuerung der Tunnelfunkanlagen ist in der Umsetzung

10

Publikumsanlagen

Die Anlagengattung Publikumsanlagen umfasst die Perrons und Zugänge. Dazu gehören Perronkörper, Perrondächer, Unter- und Überführungen, Treppen, Rampen und Aufzüge. Zusätzlich werden die Fahrzeugabstellplätze (Bike+Ride, Park+Ride) sowie weitere Publikumsanlagen (Ausrüstung und Ausstattung am Bahnhof, Wartehallen und Leit-/Sicherheitslinien) abgebildet.

Der Wiederbeschaffungswert aller Publikumsanlagen der BLS Netz AG beträgt rund 396 Millionen Franken.

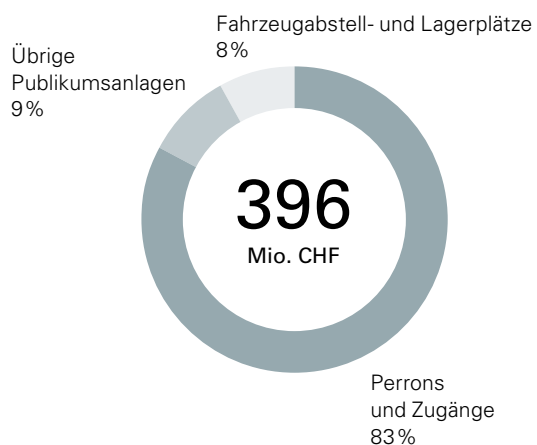
Auf den Fahrplanwechsel im Dezember 2018 wurde der Halteort Ferenbalm-Gurbrü aufgehoben. Fortan bestehen auf dem BLS Netz 118 Haltepunkte.

Publikumsanlagen der BLS Netz AG

Publikumsanlagen

Bahnhöfe mit Perronmöblierung	118	Aufzüge	23
Perronkörper	52'600 m ²	Park-and-ride-Anlagen	84
Personenunterführungen/-überführungen	71	Parkhäuser	1

Wiederbeschaffungswert der Publikumsanlagen



Durchschnittsalter der Publikumsanlagen

Anlagentyp	Alter ø	Nutzungsdauer ø
Perrons und Zugänge	26 Jahre	75 Jahre
Personenunterführungen/-überführungen	28 Jahre	100 Jahre
Fahrzeugabstell- und Lagerplätze	11 Jahre	20 Jahre
Übrige Publikumsanlagen	15 Jahre	20 Jahre

10.1

Perrons und Zugänge

Die BLS Netz AG betreibt insgesamt rund 53'000 Quadratmeter Perronkörper – dazu gehören Perronkanten, -flächen und Perrondächer. Grundsätzlich werden alle Treppenaufgänge und die dazugehörigen Perronflächen überdeckt. Seit dem Jahr 2000 werden im Rahmen der Bahnhofsneubauten und der Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG) auch die Perrondächer neu gebaut.

Bei den Perrondächern sind vor allem Holzbinder-Konstruktionen aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bezüglich Schnee- und Windlasten in eher schlechtem Zustand. Flachdächer, die älter als 35 Jahre sind, werden kontinuierlich saniert oder im Rahmen von BehiG-Anpassungen ersetzt.

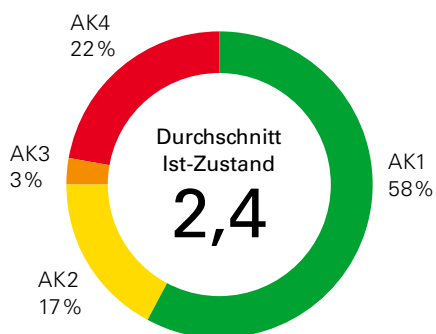
Die in den Publikumsanlagen ausgewiesenen Aufzüge bedienen nur den Zugang zu den Perrons. Aufzüge werden dort erstellt, wo im Rahmen des BehiG keine Rampen möglich sind. Die Nutzungsdauer von Aufzügen beträgt 20 Jahre. Wenn technisch möglich, ist die BLS bei Bahnhofsumbauten bestrebt, Aufzüge durch Rampen zu ersetzen – zur Minderung der Unterhaltskosten und zur Steigerung der Kapazitäten.

Ende 2018 waren 62 der 118 Bahnhöfe der BLS Netz AG BehiG-konform (53 Prozent). Diese 62 Bahnhöfe decken 75 Prozent der Passagiere ab, die an den Bahnhöfen der BLS Netz AG verkehren.

Anlagenzustand

Durch die erledigten Sanierungs- und Erneuerungsprojekte zur Umsetzung des BehiG weisen die Perronanlagen eine sehr heterogene Altersstruktur auf. Die Perrons, die bereits BehiG-konform umgebaut wurden, sind in neuwertigem Zustand. Die weiteren Anlagen befinden sich in einem guten bis schlechten Zustand. Entsprechend der ermittelten Dringlichkeiten werden sämtliche Bahnhöfe in den nächsten fünf Jahren erneuert, so dass sich Jahr für Jahr der Zustandsmittelwert stetig verbessern wird.

Altersverteilung Perrons und Zugänge



10.1.1

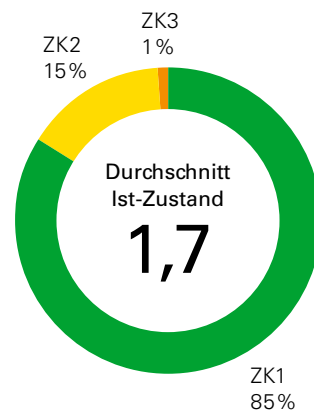
Personen- unterführungen/ -überführungen

Auf dem BLS Netz bestehen in den Bahnhofsbereichen 70 Personenunter- und eine Überführung, die mit den entsprechenden Treppen und Rampen den Bahnzugang gewährleisten.

Anlagenzustand

Mit einem Durchschnittsalter von 33 Jahren ist die Altersverteilung der Personenunter- und überführungen sehr gut. Die Bauwerke sind sehr robust konstruiert und weisen einen neuwertigen Zustand auf. Die Durchschnittsnote liegt aufgrund der 6-jährlichen Objektinspektion bei 1,7. Es sind keine kritischen Bauwerke bekannt.

Zustandsverteilung Personenunterführungen/-überführungen



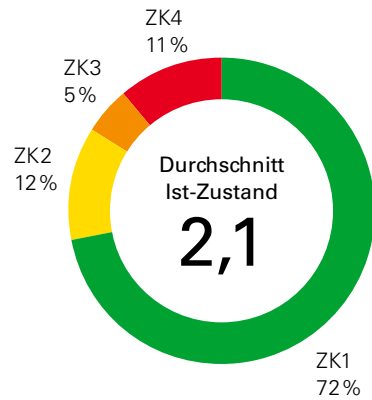
10.2

Fahrzeugabstell- und Lagerplätze

Bike&Ride- und Park&Ride-Anlagen (P+R) liegen meist auf den Vorplatzbereichen der Bahnhöfe in unmittelbarer Nähe zu den Bahnzugängen und Perrons, sorgen für eine Verbesserung der Umsteigebeziehungen und machen den öffentlichen Verkehr attraktiver.

Anlagenzustand

In den letzten Jahren wurden im Rahmen von Bahnhofprojekten verschiedene P+R-Anlagen optimiert und teilweise erneuert.

**Zustandsverteilung
Fahrzeugabstell- und Lagerplätze**

10.3

Übrige Publikumsanlagen

Die Publikumsanlagen umfassen neben den Perrons und Zugängen auch Ausrüstung (Kundeninformation, Anschriften) und Ausstattung (Möblierung) sowie Wartehallen, Leit- und Sicherheitslinien. Diese Anlagen sind unter dem Begriff übrige Publikumsanlagen zusammengefasst.

Anlagenzustand

Bei den Ausstattungselementen besteht eine durchmischte Altersstruktur. Die Anlagen weisen dem Alter und der Abnutzung entsprechend unterschiedliche Zustände auf. Diese reichen von schlecht bis neuwertig. Die BLS Netz AG vereinheitlicht die Ausstattungsanlagen und somit das Erscheinungsbild der Bahnhöfe und verringert dadurch die Produktvielfalt.

Die Anlagen sind verstärkt Vandalismus und Sachbeschädigung ausgesetzt. Massnahmen zur Vorbeugung sowie zur raschen und einfachen Behebung von Vandalismusschäden gewinnen an Bedeutung.

11

Fahrzeuge Infrastruktur

Die Anlagengattung Fahrzeuge zur Instandhaltung der Infrastruktur ist aufgeteilt in Schienen- und Strassenfahrzeuge. Der Wiederbeschaffungswert aller Fahrzeuge der BLS Netz AG beträgt rund 170 Millionen Franken.

Fahrzeuge Infrastruktur der BLS Netz AG

Schienenfahrzeuge

Rangierlokomotiven	4
Schienentraktoren	28
Aushubwagen	20
Flachwagen 2- und 4-achsig	59
Schotterwagen	44

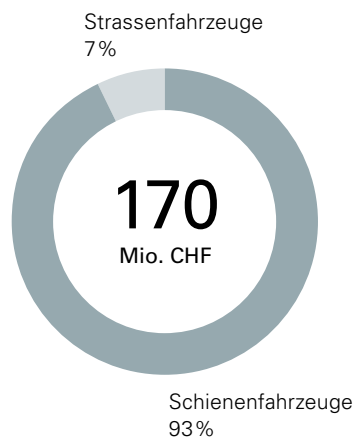
Tragwagen (nur Rangierfahrten)	14
Lösch- und Rettungszüge, Hilfswagen	5
Bobinenwagen	5
Diverse Spezialwagen	23
Kesselwagen	2

Strassenfahrzeuge

Personenwagen	65
Pritschenwagen	29
Spezial- und Zweiwegfahrzeuge	18

Kastenwagen	65
Sachentransporter (Anhänger)	43
Gabelstapler	13

Wiederbeschaffungswert der Fahrzeuge für die Instandhaltung



Durchschnittsalter der Fahrzeuge für die Instandhaltung

Anlagentyp	Alter ø	Nutzungsdauer ø
Schienenfahrzeuge	18 Jahre	39 Jahre
Strassenfahrzeuge	8 Jahre	14 Jahre

11.1

Schienenfahrzeuge Infrastruktur

Der Hauptanlagentyp Schienenfahrzeuge umfasst angetriebene Fahrzeuge wie Rangierlokomotiven, Schienentraktoren, Tragwagen mit Eigenantrieb (nur Rangierfahrten) sowie Fahrzeuge für die Intervention (Lösch- und Rettungszug, Hilfwagen sowie Güter- und Dienstwagen). Die letzte Kategorie umfasst Flachwagen mit oder ohne Aufbauten, Mulden- und Schotterwagen, Werkzeug- und Materialwagen, Schienentransportwagen, Tank- und Kesselwagen, Niederflurwagen und diverse andere Spezialwagen. Für Einsätze im Lötschberg-Basistunnel sind zwölf Fahrzeuge mit ETCS-Level 2 ausgerüstet; bis 2025 sollen alle Triebfahrzeuge mit ETCS-Level 2 auf Baseline 3 migriert werden. Von 2003 bis 2013 wurden 43 Triebfahrzeuge in Betrieb genommen. Die älteren acht Triebfahrzeuge wurden zwischen 1980 und 1993 beschafft und erreichen in den Jahren 2022 bis 2025 das geplante Nutzungsende.

Anlagenzustand

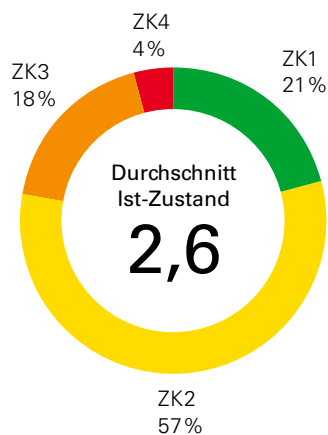
Der Zustand der Triebfahrzeuge ist gut. Er ist neu aufgrund der Betriebsstunden, der Einsatzbedingungen und der Einsatzdauer ermittelt worden. Ziel ist, den sicheren Betrieb bei hoher Verfügbarkeit über die gesamte Einsatzdauer bei optimierten Kosten zu gewährleisten. Der Fahrzeugunterhalt erfolgt aufgrund der Differenz zwischen Ist- und Sollzustand.

Der Zustand der Güter- und Dienstwagen ist ausreichend. Der Zustand wird aufgrund der Kilometerleistungen und des Verschleisses ermittelt. Ziel ist, den sicheren Betrieb der Wagen über die gesamte Einsatzdauer bei optimierten Kosten zu gewährleisten. Der Wagenunterhalt erfolgt nach der «Entity in Charge of Maintenance» (ECM).

In den Jahren 2017 bis 2027 werden 105 Wagen das Ende ihrer geplanten Nutzungsdauer erreichen. Durch deren Ersatz wird die BLS Netz AG ihre Wagenflotte den aktuellen Bedürfnissen anpassen und erneuern.

Der Zustandsmittelwert des Hauptanlagentyps Schienenfahrzeuge Infrastruktur beträgt 2,6 und kann als gut bezeichnet werden.

Zustandsverteilung Schienenfahrzeuge Infrastruktur



11.2

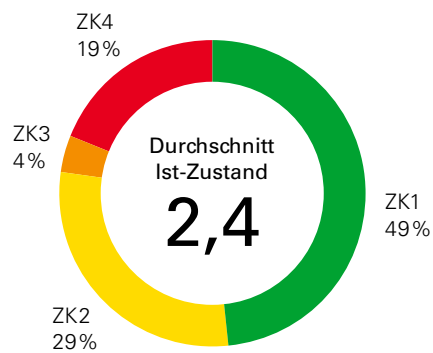
Strassenfahrzeuge Infrastruktur

Zu den Strassenfahrzeugen gehören Personenwagen, Nutzfahrzeuge, Spezialfahrzeuge und Zweiwegfahrzeuge. Am häufigsten sind Kastenwagen, gefolgt von Personenwagen.

Anlagenzustand

Durch die kontinuierliche Erneuerung der Strassenfahrzeuge in Zyklen von durchschnittlich zwölf Jahren ist die Altersstruktur ausgeglichen. Der Zustand wird aufgrund der Betriebsstunden, der Kilometerleistungen, der Einsatzbedingungen und des Verschleisses ermittelt und kann als gut bezeichnet werden. Ziel ist, den sicheren Betrieb der Fahrzeuge über die gesamte Einsatzdauer bei optimierten Kosten zu gewährleisten.

Zustandsverteilung Strassenfahrzeuge Infrastruktur



12

Betriebsmittel und Diverses

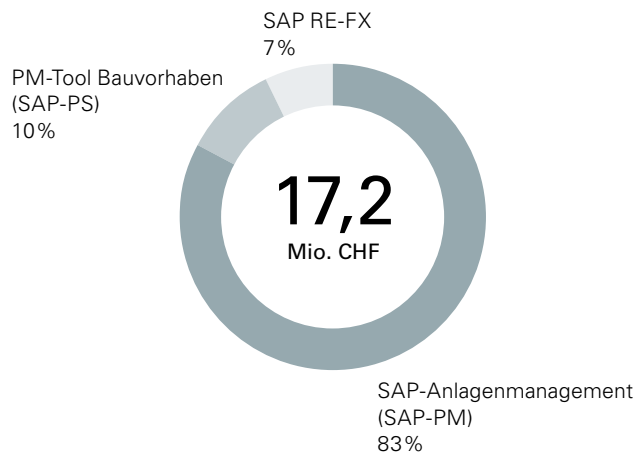
In dieser Anlagengattung wird der Hauptanlagentyp IT-Systeme zusammengefasst. Der Wiederbeschaffungswert der IT-Systeme, die durch die BLS Informatik betrieben werden, beträgt rund 17,2 Millionen Franken.

IT-Systeme der BLS Netz AG

IT-Systeme

SAP-Anlagenmanagement (SAP-PM)	1	SAP RE-FX	1
PM-Tool Bauvorhaben (SAP-PS)	1		

Wiederbeschaffungswert IT-Systeme



Durchschnittsalter der IT-Systeme

Anlagentyp	Alter ø	Nutzungsdauer ø
IT-Systeme	2 Jahre	8 Jahre

12.1

IT-Systeme

Die BLS Informatik betreibt verschiedene IT-Systeme der BLS Netz AG. Dazu gehören insbesondere das SAP-Anlagenmanagement, das PM-Tool für die Planung von Bauvorhaben (auf SAP-PS basierend) und SAP RE-FX zur Immobilienverwaltung und -bewirtschaftung.

Anlagenzustand

Die Systeme wurden 2016 und 2017 in Betrieb genommen und ihr Zustand ist neuwertig. Die Systeme werden laufend durch Kleinprojekte und Changes verbessert und an die sich verändernden Anforderungen angepasst.

Altersverteilung der IT-Systeme

