

# NETZZUSTANDSBERICHT INFRASTRUKTUR 2020

Juli 2021



# INHALT

<b>MANAGEMENT STATEMENT</b> .....	<b>3</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1 Portfolio .....	6
1.2 Wiederbeschaffungswert.....	6
1.3 Zustand.....	6
1.3.1 Zustandsbewertung.....	7
1.3.2 Sollzustand.....	8
1.3.3 Istzustand .....	9
1.3.4 Zustandsmittelwert .....	9
1.3.5 Zustandsentwicklung.....	9
1.4 Unterhalts- und Erhaltungsmaßnahmen.....	10
1.4.1 Unterhaltungsmaßnahmen .....	10
1.4.2 Erhaltungsmaßnahmen .....	10
1.4.2.1 Ausgeführte Erhaltungsmaßnahmen.....	11
1.4.2.2 Geplante Erhaltungsmaßnahmen .....	11
1.5 Nachholbedarf .....	14
<b>2 KUNSTBAUTEN</b> .....	<b>14</b>
2.1 Birsbrücke St. Jakob .....	14
<b>3 FAHRBAHN</b> .....	<b>15</b>
3.1 Strecke.....	16
3.1.1 Weichen .....	17
3.1.2 Kreuzungen .....	18
3.1.3 Schmierstellen.....	19
3.2 Service-Zentren und Industrie-Zentrum Tram .....	20
3.2.1 Weichen.....	21
3.2.2 Kreuzungen.....	22
<b>4 BAHNSTROMANLAGEN</b> .....	<b>23</b>
4.1 Fahrleitungsanlagen .....	23
4.2 Gleichrichterstationen .....	25
<b>5 SICHERUNGSANLAGEN</b> .....	<b>26</b>
5.1 Bahnübergangsanlagen .....	26
5.2 Betriebshofsteuerung .....	26
5.3 Weichensteuerungen.....	27
5.4 Bahnsicherungsanlagen.....	28
<b>6 NIEDERSPANNUNGS- UND TELEKOMANLAGEN</b> .....	<b>29</b>
6.1 Gleisschmieranlagensteuerungen.....	29
6.2 Belagsheizungen.....	31
6.3 S-POS-Vertriebssystem .....	31
6.3.1 Billettautomaten.....	31
6.3.2 Back-End.....	31
6.4 Digitale Fahrgastinformationsanzeigen (DFI) / Akustische Fahrgastinformation (AFI).....	32
6.4.1 Digitale Fahrgastinformationsanzeigen (DFI) .....	32
6.4.2 Akustische Fahrgastinformation (AFI) .....	32
<b>7 PUBLIKUMSANLAGEN</b> .....	<b>34</b>
7.1 Wartehallen.....	34
7.1.1 Wartehalle «Parapluie».....	35
7.1.2 Wartehalle «Furrer».....	36
7.1.3 Wartehalle «Schuhschachtel» .....	37
7.1.4 Spezial-Wartehallen .....	38
7.2 Haltekanten ohne Wartehalle.....	39
7.3 Fahrgastinformationsstelen (Stelen).....	39
<b>8 AUSBLICK</b> .....	<b>41</b>
8.1 Allgemein .....	41
8.1.1 Pilot Fotovoltaik .....	42
8.1.2 Text-to-Speech (TTS) .....	42
8.1.3 Anlagenmanagement – Integration GIS.....	42
8.1.4 Gleisvermessung.....	42



# MANAGEMENT STATEMENT

Sehr geehrte Leserinnen und Leser

Die Basler Verkehrs-Betriebe (BVB) verfassen jährlich einen Netzzustandsbericht, der das Mengengerüst, das Alter und den Zustand ihrer Infrastrukturanlagen dokumentiert und deren Entwicklung aufzeigt.

Die BVB betreibt Bahn- und Businfrastrukturanlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von rund 734 Millionen Franken, wovon rund zwei Drittel auf die Anlagen der Fahrbahn entfallen. Das Infrastrukturportfolio der BVB setzt sich zusammen aus 126 km Gleisanlagen, 130 km Fahrleitungsanlagen mit 751 Haltekanten, 327 Weichen, 147 Kreuzungen und einer Brücke. Mit einem Zustandsmittelwert über alle im vorliegenden Bericht ausgewerteten Bahn- und Businfrastrukturanlagen von 2,8 per 31.12.2020 kann der Zustand der Infrastrukturanlagen als gut bezeichnet werden.

Die BVB arbeitet täglich daran, ihren Fahrgästen und Partnern stets eine bedarfsorientierte und zuverlässige Bahn- und Businfrastruktur zur Verfügung zu stellen. Um diese Mission zu erfüllen, ist es erforderlich, den Lebenszyklus der Tram- und Businfrastrukturanlagen zu überwachen und zu optimieren. Die Sicherstellung des Erhalts der Infrastrukturanlagen erfolgt mittels Erneuerung in Form von (Bau-)Projekten. Auch in den folgenden Jahren wird der Erhalt der Infrastruktur im Rahmen der koordinierten, städtischen Erhaltungsplanung mit weiteren, teilweise grossen Baustellen umgesetzt.

Im Jahr 2020 konnten wir in Basel-Stadt trotz Erschwerissen durch die Corona-Pandemie wie geplant mit insgesamt fünf grösseren Bauvorhaben 3200 Gleismeter, 7 Kreuzungen, 8 Weichen, 1500 Meter Fahrleitung und 44 Fahrleitungsmasten erfolgreich ersetzen. Damit verfolgen wir weiterhin konsequent den Weg einer nachhaltigen Netzsanierung. In den letzten Jahren konnte der Nachholbedarf bei den Plätzen stark abgebaut werden. Noch ausstehend, aber zeitnah für einen Ersatz vorgesehen sind die Plätze Dreirosenbrücke und Hardstrasse sowie einzelne Anlagen an der Heuwaage und am Aeschenplatz.

Die Umgestaltungsprojekte in den Perimetern Hardstrasse, St. Jakob, Burgfelderstrasse, Missionsstrasse und Dreispitz sind für eine Ausführung ab 2023 vorgesehen. Aufgrund des fortgeschrittenen Alters der dort verbauten Anlagen werden vorgängig trotzdem punktuell Überbrückungsmassnahmen (UEMA) ausgeführt, um stets einen sicheren und zuverlässigen Betrieb gewährleisten zu können.

Unser anspruchsvolles Ziel ist es weiterhin, den nachhaltigen Erhalt und die Verfügbarkeit der Infrastrukturanlagen sicherzustellen. Dafür stehen die rund 140 Mitarbeitenden des Geschäftsbereichs «Infrastruktur» teilweise rund um die Uhr im Einsatz – unterstützt durch externe Partner und Auftragnehmer. Gerne bedanken wir uns an dieser Stelle bei den Kolleginnen und Kollegen für ihre Leistungen.



**Ramon Oppikofer**  
Leiter Infrastruktur, BVB



**Katharina Korff**  
Leiterin Erhaltungsmanagement, BVB

# 1 EINLEITUNG

Der vorliegende Netzzustandsbericht 2020 beschreibt ausführlich den Netzzustand der Bahn- und Businfrastrukturanlagen der BVB per Stichtag 31.12.2020. Der Fachbericht gibt einen Gesamtüberblick über den aktuellen Zustand der verschiedenen Anlagengattungen der BVB und deren substanzielle Entwicklung.

Mit dem Netzzustandsbericht schafft die BVB jährlich Transparenz über den Zustand und die Entwicklung ihrer Bahn- und Businfrastrukturanlagen<sup>1</sup>. Die Gliederung der Bahn- und Businfrastruktur der BVB richtet sich nach dem Regelwerk Technik Eisenbahn (RTE) 29900.

Im vorliegenden Bericht wird auf sechs<sup>2</sup> von neun Anlagengattungen eingegangen:

- Kunstbauten
- Fahrbahn
- Bahnstromanlagen
- Sicherungsanlagen
- Niederspannungs- und Telekomanlagen
- Publikumsanlagen

Die Anlagengattungen werden wiederum in verschiedene Anlagentypen unterteilt. Zu den Anlagentypen wird auf folgende Angaben eingegangen: den Anlagenumfang, das Durchschnittsalter, die erwartete, durchschnittliche Nutzungsdauer, den Wiederbeschaffungswert sowie die aktuelle Zustandsverteilung.

Die Zustandsnoten beruhen auf den Vorgaben des RTE 29900, welche die Minimalanforderungen an einen Netzzustandsbericht beschreiben.

1 Die Bahninfrastruktur umfasst alle sechs Anlagengattungen, die Businfrastruktur umfasst die Niederspannungs- und Telekomanlagen sowie die Publikumsanlagen.

2 In den Anlagengattungen «Fahrzeuge Infrastruktur» sowie «Betriebsmittel und Diverses» liegen Stand heute nicht ausreichend Daten für eine Bewertung vor. Die Anlagengattung «Gebäude und Grundstücke» wird im vorliegenden Bericht nicht dargestellt.

## ANLAGENGATTUNGEN

Kunstbauten	Fahrbahn	Bahnstromanlagen	Sicherungsanlagen	Niederspannungs- und Telekomanlagen	Publikumsanlagen
					

## HAUPTANLAGENTYPEN

Brücken	Gleise / Weichen	Fahrleitungsanlage	Sicherungsanlagen	Niederspannungs- verbraucher	Halteketten
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brücken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleise</li> <li>- Weichen</li> <li>- Kreuzungen</li> <li>- Gleisschmierstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrleitungsanlagen</li> <li>- Gleichrichterstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahnübergangsanlagen</li> <li>- Betriebshofsteuerung</li> <li>- Weichensteuerung</li> <li>- Bahnsicherungsanlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleisschmieranlagen- steuerungen</li> <li>- Belagsheizungen</li> <li>- Billettautomaten<sup>3</sup></li> <li>- DFI<sup>3</sup></li> <li>- AFI<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wartehallen</li> <li>- Stelen</li> </ul>
<b>AUSGEWERTETE ANLAGENTYPEN</b>					

Gesamtübersicht Anlagen BVB<sup>3</sup> nach RTE 29900

RTE 29900

NZB BVB

3 Ab dem Berichtsjahr 2020 werden alle Anlagentypen, wie im RTE vorgegeben, im Kapitel «Niederspannungs- und Telekomanlagen» abgebildet.

## 1.1 PORTFOLIO

Die Bahn- und Businfrastruktur in den Kantonen Basel-Stadt (BS) und Basel-Landschaft (BL) wird durch die BVB und die Baselland Transport AG (BLT) betrieben. Das Grundeigentum der Trassen liegt beim Kanton Basel-Stadt, beim Kanton Basel-Landschaft oder bei der BLT. Die Bahninfrastruktur in Weil am Rhein (Deutschland) ist im Eigentum der Stadtwerke Weil am Rhein und in St. Louis (Frankreich) im Eigentum von Saint-Louis Agglomération.

Eigentümerin der Gleichrichterstationen auf dem Gebiet des Kantons Basel-Stadt sind die Industriellen Werke Basel (IWB).

Die BVB betreibt als Infrastrukturbetreiberin (ISB) grundsätzlich die Tram- und Businfrastruktur<sup>4</sup> auf dem Kantonsgebiet Basel-Stadt, die Traminfrastruktur der Linien 2, 3 und 6 sowie die Businfrastruktur der Linien 33, 34 und 48 auf dem Kantonsgebiet Basel-Landschaft, die Traminfrastruktur der Linie 8 in Weil am Rhein (Deutschland) und die Traminfrastruktur der Linie 3 in St. Louis (Frankreich) sowie die Businfrastruktur der Linie 50 zum EuroAirport.

In diesem Bericht werden die von der BVB betriebenen Bahn- und Businfrastrukturanlagen dargestellt (weiterführend als «Netz BVB» bezeichnet). Diese setzen sich aus 126 km Gleisanlagen und 130 km Fahrleitungsanlagen<sup>5</sup> mit 751 Haltekanten, 327 Weichen, 147 Kreuzungen und einer Brücke zusammen. In den folgenden Kapiteln werden die Bahn- und Businfrastrukturanlagen auf der Strecke und auf den Betriebsgeländen (die Service-Zentren und das Industrie-Zentrum Tram) differenziert betrachtet.

## 1.2 WIEDERBESCHAFFUNGSWERT

Die Ermittlung der Wiederbeschaffungswerte der Infrastrukturanlagen erfolgt anlagenspezifisch. Zu den Anlagentypen mit einheitlichen Anlagen (z.B. Kreuzungen, Weichen, Wartehallen) wird der Wiederbeschaffungswert anhand der mittleren Einheitskosten und der Menge der jeweiligen Grundeinheit (Laufmeter, Quadratmeter, Stückzahl) auf das gesamte Inventar hochgerechnet. Bei Anlagentypen mit heterogenen Infrastrukturanlagen (z.B. Fahrleitungsanlagen, Sicherungsanlagen) werden die Wiederbeschaffungskosten der einzelnen Anlagen separat bestimmt und zum Wiederbeschaffungswert des Anlagentyps summiert. Die Berechnung des Wiederbeschaffungswertes beruht auf Nachkalkulationen bereits ausgeführter Bauprojekte.

Der Wiederbeschaffungswert der in diesem Bericht dargestellten Anlagengattungen beträgt 733,8 Mio. CHF. Davon entfallen über zwei Drittel (77,5 %) auf die Anlagen der Fahrbahn.

## 1.3 ZUSTAND

Um die Qualität ihres Infrastrukturportfolios überwachen und steuern zu können, bewertet die BVB jährlich den Zustand ihrer Tram- und Businfrastrukturanlagen.

Aufgrund der grossen Anzahl, der unterschiedlichen Charakteristika sowie teilweise unzureichenden Angaben zur Historie der Anlagen sind belastbare Trendaussagen zu Zustandsänderungen aktuell nur beschränkt möglich. Die Möglichkeit zu Trendaussagen respektive deren Genauigkeit und Belastbarkeit werden über die nächsten Jahre dank wachsender Kompetenz, intensiverer Überwachung und infolgedessen umfangreicherem wie auch durchgängigem Datenmaterial zunehmen. Dieses Ziel wird unter anderem mit den in Kapitel 8.1.3 und 8.1.4 beschriebenen Projekten verfolgt.

4 Eine Ausnahme bildet der Abschnitt Heuwaage bis Kantonsgrenze, der von der BLT betrieben wird.

5 Die Abweichung Länge von 4,2 km entsteht dadurch, dass die Fahrleitung nicht vollständig parallel zur Gleisachse verläuft.

### 1.3.1 Zustandsbewertung

Die Klassifizierung des Zustands der Anlagen erfolgt über die Zustandsklassen 1–5. Eine Anlage ist zu ersetzen, wenn diese von Zustandsklasse 4 (hellrot) in die Zustandsklasse 5 (dunkelrot) übergeht. Dieser Ersatzzeitpunkt ist der wirtschaftlich optimale Zeitpunkt. Mit diesem Vorgehen soll sichergestellt werden, dass die Betriebssicherheit bis zur Ausführung der Erhaltungsmassnahme nicht gefährdet wird und die Anlagenverfügbarkeit hoch bleibt. Mit dem Ziel eines guten und wirtschaftlichen Netzzustandes sind zukünftig Anlagen in Zustandsklasse 5 wenn möglich zu vermeiden.

Aktuell sind alle Anlagen auf der Strecke mit Zustandsklasse 4 und Zustandsklasse 5 für den Ersatz angemeldet und terminiert. Die Anlagen im Industrie-Zentrum und den Service-Zentren haben aufgrund geringer Umwelteinflüsse eine längere Liegedauer und werden separat betrachtet.

#### Zustandsentwicklung im Lebenszyklus einer Anlage



Die unterschiedlichen Zustandsklassen sind wie folgt definiert<sup>6</sup>:

Zustandsklasse (ZK)	Beschreibung	Erneuerungs-massnahmen
<b>ZK 1</b> neuwertig	< 1,75 Neue oder neuwertige Anlage, welche <b>keine oder unbedeutende, substanzbasierte Abweichungen</b> aufweist (verschleissgetriebener Schaden / Abnutzung).	keine
<b>ZK 2</b> gut	1,75–2,24 2,25–2,74 Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, welche in absehbarer Zeit <b>keine Beeinträchtigung für den Betrieb</b> darstellen.	keine
<b>ZK 3</b> ausreichend	2,75–3,24 3,25–3,74 3,75–4,24 Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, welche den <b>Betrieb potenziell beeinträchtigen</b> können und/oder bei Nichtbeheben Folgekosten verursachen werden.	keine
<b>ZK 4</b> schlecht	4,25–4,74 4,75–4,99 Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, welche den <b>Betrieb beeinträchtigen können</b> und/oder bei Nichtbeheben <b>hohe Folgekosten</b> verursachen werden.	Planung und Ausführung von ordentlichen Erneuerungsarbeiten
<b>ZK 5</b> ungenügend	5 Die Anlage weist substanzbasierte Abweichungen auf, die den <b>Betrieb unmittelbar beeinflussen</b> können und <b>Massnahmen zur Folge</b> haben, um den uneingeschränkten Betrieb zu gewährleisten.	terminierte Massnahmen oder ggf. Sofortmassnahmen

<sup>6</sup> Definition der Zustandsklassen gemäss RTE 29900, zweite Ausgabe vom 04.04.2018

Die Zustandsklassen werden je nach Anlagengattung zustands- und/oder lebensdauerorientiert ermittelt.

Bei der Anlagengattung «Fahrbahn» erfolgt die Ermittlung der Zustandsklasse mehrstufig über:

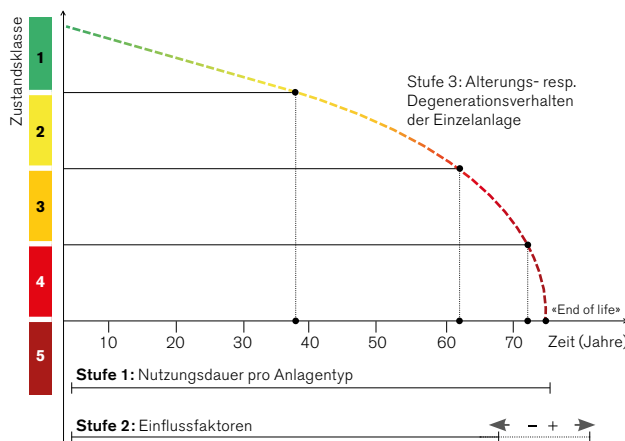
- die theoretische Restnutzungsdauer, einen auf der Altersstruktur basierenden Erfahrungswert (lebensdauerorientiert)
- die Inspektionsnoten auf Basis punktueller, elektronischer Messdaten und visueller Beurteilung (zustandsorientiert)
- die Instandhaltungshistorie (zustandsorientiert)
- die Verschleisstoleranzen (z.B. Restriellentiefe) aus der Gleisvermessung (zustandsorientiert)

Bei dieser mehrstufigen Ermittlung ist der schlechteste Wert für die effektive Restnutzungsdauer der Anlagen massgebend.

Bei den Anlagengattungen «Kunstabauten», «Bahnstromanlagen», «Sicherungsanlagen», «Niederspannungs- und Telekomanlagen» sowie «Publikumsanlagen» wird die Zustandsklasse lebensdauerorientiert anhand des Alters und der zu erwartenden theoretischen Lebensdauer bestimmt.

Die Sicherheit der Anlagen ist durch die entsprechenden Unterhaltsmassnahmen auch bei Klassierung in Zustandsklasse 5 immer gewährleistet.

Nachfolgend die schematische Darstellung von Verfallskurve und Zustandsklasse:



Jeder Anlagentyp weist aufgrund seiner Charakteristika eine individuelle Verfallskurve auf. Diese wiederum variiert in Abhängigkeit der Lage im Netz oder der Nutzung. Es resultiert letztlich je Einzelanlage ein individuelles Alterungs- respektive Degenerationsverhalten respektive ein individueller Lebenszyklus – darauf abgestimmt erfolgt die Herleitung der Soll-Verweildauer in den einzelnen Zustandsklassen.

### 1.3.2 Sollzustand

Das Ziel der BVB ist es, ihren Fahrgästen und Partnern stets eine bedarfsorientierte und zuverlässige Bahn- und Businfrastruktur zur Verfügung zu stellen.

Der Sollzustand zeigt die angestrebte Verteilung sämtlicher Anlagen auf die fünf verschiedenen Zustandsklassen.

Die BVB legt als ISB den Sollzustand der Anlagen in eigener Verantwortung wie folgt fest:

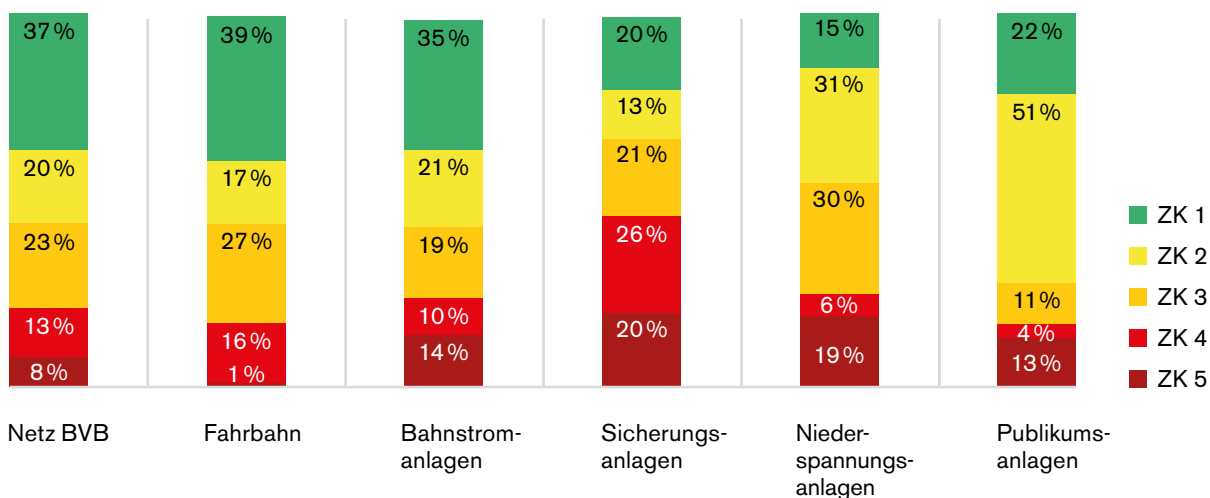
ZK 1	ZK 2	ZK 3	ZK 4	ZK 5	ZK mittel
20%	40%	30%	10%	0%	2,8

Viele prozessuale und teilweise fremdbestimmte Abhängigkeiten beeinflussen den termingerechten Ersatz der Anlagen und somit die Erreichung dieses Ziels.



### 1.3.3 Istzustand

Untenstehende Grafik zeigt die prozentuale Verteilung der Zustandsklassen pro Anlagengattung per 31.12.2020:



### 1.3.4 Zustandsmittelwert

Ein weiterer Faktor, um die Zustandsentwicklung darzustellen, ist der Zustandsmittelwert.

$$\bar{OZ} = \frac{n_1(ZK_1) \times 1,5 + n_2(ZK_2) \times 2,5 + n_3(ZK_3) \times 3,5 + n_4(ZK_4) \times 4,5 + n_5(ZK_5) \times 5}{\sum n_i(ZK_i)}$$

Eine Variante zur Ermittlung des Zustandsmittelwertes ist die Berechnung über die Anzahl Elemente (z.B. Anzahl Gleismeter) in jeder Zustandsklasse:

( $ZK_i$ ): Anzahl der Elemente, welche sich in der entsprechenden Zustandsklasse  $i$  (1–5) befinden.

### 1.3.5 Zustandsentwicklung

Der Zustandsmittelwert wird seit 2015 jährlich per 31.12. ermittelt. Per 31.12.2020 weisen die Bahn- und Businfrastrukturanlagen der BVB einen Zustandsmittelwert von 2,8 auf und befinden sich damit in einem guten bis ausreichenden Zustand.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Zustandsentwicklung differenziert nach den im Bericht dargestellten Anlagengattungen:

Die Entwicklung des Zustandsmittelwertes über alle Anlagengattungen der BVB präsentiert sich wie folgt:

	2020	2019	2018	2017
Zustandsmittelwert Netz BVB	2,8	2,6	2,7	2,9

Zustandsmittelwert pro Anlagengattung	2020	2019	2018	2017
Fahrbahn	2,7	2,8	2,7	2,9
Bahnstromanlagen	2,9	2,5	1,6	–
Sicherungsanlagen	3,5	3,5	3,6	–
Niederspannungs- und Telekomanlagen	3,2	2,3	2,3	–
Publikumsanlagen	2,8	2,6	2,6	2,8

Die Anlagengattung «Fahrbahn» zeigt eine Verbesserung des Zustandsmittelwertes von 2,8 zu 2,7 auf. Massgebend dafür sind der gleichbleibende Anteil in den Zustandsklassen 4 und 5 sowie die Steigerung des Anteils der Anlagen in der Zustandsklasse 1.

Der Zustandsmittelwert der Anlagengattung «Bahnstromanlagen» hat sich infolge der Alterung der bestehenden Anlagen von 2,5 auf 2,9 verschlechtert. Diese Veränderung ist in Kombination mit dem Zustandsmittelwert der Anlagengattung «Publikumsanlagen» der Hauptgrund für die leichte Verschlechterung des Zustandsmittelwertes des Netzes BVB im Vergleich zu 2019.

Die «Sicherungsanlagen» weisen einen konstanten Zustandsmittelwert von 3,5 auf.

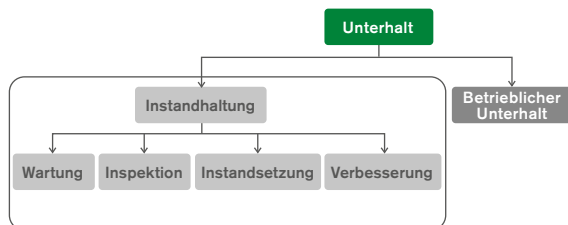
Die «Niederspannungs- und Telekomanlagen» haben einen Zustandsmittelwert von 3,2. Den grössten Einfluss auf die Verschlechterung des Zustandsmittelwertes hat die Verschiebung des Anlagentyps Digitale Fahrgastinformationsanzeigen (DFI) in diese Anlagengattung.

Der Zustandsmittelwert der Anlagengattung «Publikumsanlagen» hat sich infolge der Alterung der bestehenden Anlagen von 2,6 auf 2,8 verschlechtert. Diese Veränderung ist in Kombination mit dem Zustandsmittelwert der Anlagengattung «Bahnstromanlagen» der Hauptgrund für die leichte Verschlechterung des Zustandsmittelwertes des Netzes BVB im Vergleich zu 2019.

## 1.4 UNTERHALTS- UND ERHALTUNGSMASSNAHMEN

### 1.4.1 Unterhaltsmassnahmen

Der Unterhalt umfasst die Instandhaltung und den betrieblichen Unterhalt der Bahn- und Businfrastrukturanlagen.



Regelmässige Unterhaltsmassnahmen gewährleisten während der Lebensdauer der Bahn- und Businfrastrukturanlagen einen sicheren und zuverlässigen Betrieb.

Mittels Inspektionen wird der Istzustand der Bahn- und Businfrastrukturanlagen ermittelt, bewertet und dokumentiert. Darauf basierend werden die Instandhaltungs- und Unterhaltsmassnahmen der Bahn- und Businfrastruktur definiert.

Die BVB ist eigenständig um die Unterhaltsmassnahmen und deren unabhängige Planung und Durchführung besorgt.

### 1.4.2 Erhaltungsmassnahmen

Das prognostizierte Lebensende der Bahn- und Businfrastrukturanlagen wird anhand der erwarteten Entwicklung von Zustand und Instandhaltungsmassnahmen ermittelt. Bahn- und Businfrastrukturanlagen, die ihr Lebensende erreichen, werden mittels Erhaltungsmassnahmen ersetzt.

Auf dem Kantonsgebiet Basel-Stadt erfolgt die Planung, Projektierung und Ausführung von Erhaltungsmassnahmen im Rahmen des koordinierten Bauens. Das Geschäftsmodell Infrastruktur (GMI) gibt die Rahmenbedingungen für die Zusammenarbeit mit den Realisierungspartnern<sup>7</sup> vor.

Die Anmeldung des Erhaltungsbedarfs erfolgt auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt generell als Teilsystem im GMI oder mittels Bedarfsmeldungen an die jeweiligen Eigentümer ausserhalb des Kantonsgebiets Basel-Stadt. Im Rahmen des koordinierten Bauens stellt die Projektentwicklung im innerstädtischen Gebiet eine Herausforderung dar. Unterschiedliche Interessen der Projektpartner, politische Prozesse oder Bewilligungsverfahren und Einsprachen beinhalten das Risiko von Projektverzögerungen respektive langen Vorlaufzeiten von Erhaltungsmassnahmen.

<sup>7</sup> Dazu gehören das Bau- und Verkehrsdepartement Basel-Stadt, IWB und Swisscom.

### 1.4.2.2 Geplante Erhaltungsmassnahmen

Bei verzögertem Ersatz der Anlagen resultiert ein erhöhter Aufwand im Unterhalt. Dieser ist notwendig, um die Verfügbarkeit der Anlagen und deren Sicherheit weiterhin gewährleisten zu können. Sofern der Zustand der Anlagen auch mit erhöhter Instandhaltung nicht mehr sicher betrieben werden kann, muss eine Überbrückungsmassnahme angeordnet werden. Eine solche beinhaltet innerhalb eines Projektperimeters einen minimalen 1:1-Ersatz der Anlagen, die am Ende ihres Lebenszyklus stehen. Dies ermöglicht es, den Trambetrieb bis zur Realisierung des ordentlichen und koordinierten Bauprojektes weiterhin sicherstellen zu können. Überbrückungsmassnahmen betreffen mehrheitlich die Anlagengattung Fahrbahn.

#### 1.4.2.1 Ausgeführte Erhaltungsmassnahmen

Im Jahr 2020 wurden folgende Erhaltungsmassnahmen (inkl. Überbrückungsmassnahmen) und Haltestellenumbauten erfolgreich abgeschlossen:

- MP 1424 St. Alban-Anlage
- MP 1750 Henric Petri-Strasse
- MP 2594 Schanzenstrasse Spitalstrasse
- MP 2666 Steinentorstrasse UEMA
- MP 2771 Burgfelderplatz
- MP 2779 Aeschenplatz, vorgezogener Ersatz
- MP 2780 Claraplatz, vorgezogener Ersatz
- MP 2799 Allschwilerstrasse, Ersatz Weiche
- MP 2826 Depot Morgarten Weichenersatz
- MP 2929 Barfüsserplatz UEMA (Falknerstrasse)
- MP 2955 Margarethenstrasse Sofortmassnahme
- Umgestaltung Baslerstrasse Allschwil
- UEMA Allschwil Dorf

Über 2020 hinaus laufen folgende Projekte:

- MP 325 Riehen, Äussere Baselstrasse Los 1
- MP 428 St. Alban-Graben
- MP 647 Reinacherstrasse Mitte
- MP 1543 Gundeldingerstrasse Ost
- MP 2546 St. Johannis-Vorstadt (Erneuerung Fahrleitungsanlage)
- MP 2570 Überbauung Volta Ost

Um den in Kapitel 1.4.2 beschriebenen Umstand der Projektverzögerungen respektive langen Vorlaufzeiten abfedern zu können, werden Erhaltungsmassnahmen mit einem Vorlauf von bis zu zehn Jahren angemeldet. Aktuell sind alle zum heutigen Zeitpunkt absehbaren Erhaltungsmassnahmen bis und mit dem Jahr 2030 im GMI angemeldet. Diese weit vorausschauende Prognose der Ersatzzeitpunkte ermöglicht den Realisierungspartnern von Bauprojekten, ihren Erhaltungsbedarf ebenfalls zu definieren, und der verantwortlichen Gesamtprojektleitung eine genügend lange Vorbereitungszeit der Projekte/Baumassnahmen.

Für das laufende Jahr 2021 sind folgende Baumassnahmen geplant:

# JAHRESBAU-PROGRAMM 2021



Diese Übersicht zeigt alle BVB-Baustellen, unterteilt in Arbeiten an Gleisanlagen, elektrische Anlagen/Fahrleitung und Haltestelleninfrastruktur. Die angegebenen Zeiträume beschränken sich auf die Arbeiten der BVB. Vor- und nachher können Arbeiten von Realisierungspartnern (IWB, TBA etc.) stattfinden.

Übersicht: Jonas Kühnert




Stand 12.01.2021, Änderungen vorbehalten



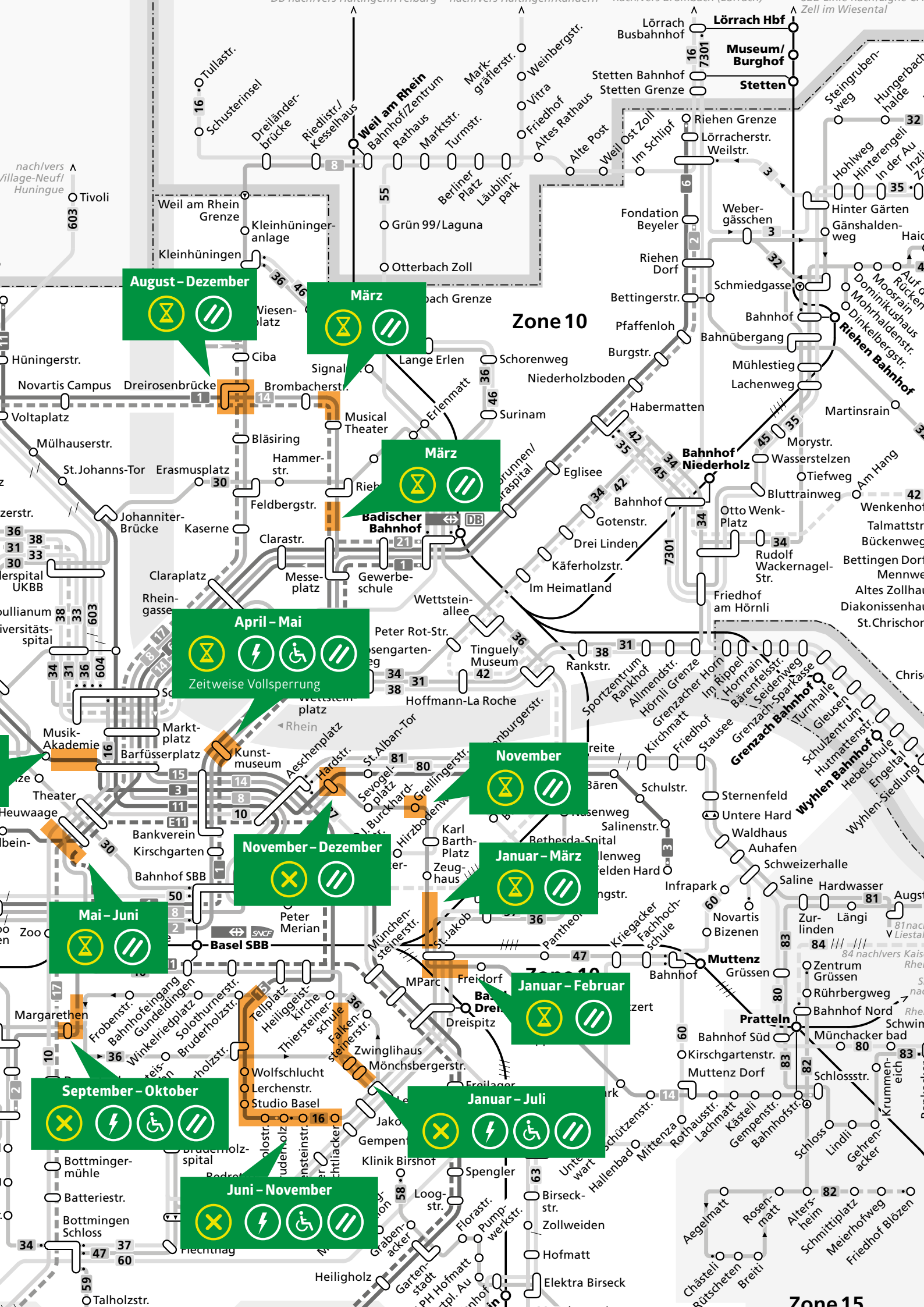
## Beeinträchtigung

-  Zeitweise Vollsperrung, teilweise Arbeiten unter Betrieb
-  Bauarbeiten unter Betrieb

## Was wird gemacht?

-  Elektrische Anlagen/Fahrleitung
-  Haltestelleninfrastruktur (BehiG)
-  Gleisanlagen





**August - Dezember**



**März**



**März**



**April - Mai**  
Zeitweise Vollsperrung



**November**



**November - Dezember**



**Januar - März**



**Mai - Juni**



**Januar - Februar**



**September - Oktober**



**Januar - Juli**



**Juni - November**



**Zone 10**

**Zone 15**

## 1.5 NACHHOLBEDARF

Die Summe des Nachholbedarfs beschreibt den Wiederbeschaffungswert aller Anlagen, die nach ihrem «sinnvollen Lebensende» weiter betrieben werden. Der Nachholbedarf wird immer als absolute Summe mit Stichtag 31.12. dargestellt.

Anlagen in der Zustandsklasse 4 nähern sich ihrem theoretischen Lebensende an, sodass sie zu erneuern sind. Befinden sich mehr Anlagen in der ZK 4 (%-Ist) als in der Sollverteilung anvisiert (%-Soll), so werden diese als Nachholbedarf bezeichnet.

Anlagen in der Zustandsklasse 5 sind überaltert, da sie ihre theoretische resp. optimale Gesamtnutzungsdauer bereits überschritten haben. Die Summe des Anlagenolumens ZK 5 beschreibt den Nachholbedarf aller Anlagen in der ZK 5.

Der Nachholbedarf auf dem Netz der BVB beträgt per 31.12.2020 rund 66.2 Mio. CHF.

Gesamthaft entspricht die Höhe des Nachholbedarfs 9 Prozent des gesamten Wiederbeschaffungswertes aller in diesem Bericht dargestellten Anlagen.

Anlagengattung	Anlagentyp	2017 in TCHF	2018 in TCHF	2019 in TCHF	2020 in TCHF	Trend
Kunstbauten	Brücke	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
Fahrbahn	Gleise	37 418	32 401	36 579	38 390	↗
	Weichen	8 143	11 772	9 113	8 473	↘
	Kreuzungen	5 205	6 300	3 115	3 376	↗
	Schmieranlagen	0	0	0	0	→
Bahnstromanlagen	Fahrleitungsanlagen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
	Gleichrichter	701	0	0	0	→
Sicherungsanlagen	Bahnübergang	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
	Bahnsicherungsanlagen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
Niederspannungs- und Telekomanlagen	Gleisschmieranlagensteuerungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
	Belagsheizungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
	Billettautomaten	k.A.	k.A.	2 300	0	↘
	DFI	430	430	2 054	3 024	↗
Publikumsanlagen	Wartehallen	11 457	11 457	11 790	12 935	↗
	Stelen	0	0	0	0	→
	Summe	63 354	62 361	64 952	66 197	↗

## 2 KUNSTBAUTEN

Die Anlagengattung «Kunstbauten» umfasst lediglich die Birsbrücke St. Jakob, die sich zwischen der Haltestelle St. Jakob und der Abstellanlage Schänzli befindet.

Die Zustandsklasse der Anlagengattung «Kunstbauten» wird lebensdauerorientiert ermittelt. Bei Kunstbauten wie der Birsbrücke St. Jakob wird von einer theoretischen Lebensdauer von 80 bis 100 Jahren ausgegangen. Regelmässige Unterhaltsmassnahmen dienen der Verlängerung der Lebensdauer.

### 2.1 BIRSBRÜCKE ST. JAKOB

Die Birsbrücke St. Jakob liegt auf der Grenze zwischen den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft und dient als Trambrücke für die Linie 14. Die Brücke wurde im Jahr 1949 erbaut und im Jahr 1975 verbreitert.



Trambrücke Birs

Die Birsbrücke St. Jakob ist eine über drei Felder verlaufende Spannbetonkonstruktion. Die Gesamtlänge beträgt ca. 50 Meter, die Breite 9 Meter. Die Breite am Widerlager beträgt 10,5 Meter. Die Konstruktionsstärke variiert von 0,84 bis 1,36 Meter. Die Widerlagerwände und die Pfeiler gründen auf Flachfundamenten und sind mit dem Überbau monolithisch verbunden. Die gesamte Brücke ist in Längs- und Querrichtung schlaff bewehrt.

Die Brücke wurde im Jahr 2018 einer umfassenden Zustandsuntersuchung unterzogen. Hierbei konnte keine Beeinträchtigung von Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit des Bauwerks festgestellt werden, eine Sanierung von Betonoberfläche, Abdichtung und Geländer ist jedoch angezeigt. Die Ausführung dieser Instandsetzungsarbeiten ist für das Jahr 2023 geplant – zusammen mit einem Ersatz der Gleisanlagen im Perimeter

St. Jakob/Schänzli. Mit der geplanten Instandsetzung wird die Nutzung der Brücke für die nächsten 50 Jahre sichergestellt.

Als Wiederbeschaffungswert werden die Kosten für den Rohbau angesetzt, diese liegen bei rund 2 Mio. CHF (+/- 30%).

### 3 FAHRBAHN

Die positive Entwicklung des Zustandsmittelwerts der Anlagengattung Fahrbahn von 3,0 (2016) zu 2,7 (2020) zeigt den Effekt des grossen Bauvolumens der vergangenen Jahre.

Die Zustandsklasse der Anlagengattung «Fahrbahn» wird sowohl zustands- wie auch lebensdauerorientiert ermittelt. Der massgebende Faktor für die Einteilung in die jeweilige Zustandsklasse unterscheidet sich je nach Anlagentyp. Bei geraden Gleisen ist dies hauptsächlich der Abnutzungsvorrat in der Höhe (Verschleissreserve) oder bei Weichen und Kreuzungen die Instandhaltungshistorie (z.B. Anzahl der durchgeführten Aufschweissungen).

2020 konnten in Basel-Stadt neben diversen Klein- und Überbrückungsmassnahmen fünf grössere Bauvorhaben umgesetzt werden und damit diverse Streckenabschnitte und Anlagen in Zustandsklasse 4 oder 5 erneuert werden. Der 2016 kommunizierte Erhaltungsstau wird voraussichtlich bis Ende 2021 abgebaut sein. In diesem Jahr werden dazu noch Weichen- und Kreuzungsanlagen an der Dreirosenbrücke, an der Hardstrasse und an der Heuwaage sowie Streckenabschnitte im Bereich St. Jakob (UEMA), in der Hardstrasse (UEMA), der Burgfelderstrasse (UEMA) und der Missionsstrasse (UEMA) erneuert.

Massgebend für die Liegedauer der Gleisanlagen sind die betriebliche Belastung sowie die Radien. Die erwartete Nutzungsdauer von Gleisen und Anlagen auf dem Netz der BVB variiert in einer Bandbreite von ca. 7 bis ca. 40 Jahren. Aktuell weisen sie für die Bauweise «Feste Fahrbahn»<sup>8</sup> ein Durchschnittsalter von rund 14 Jahren respektive von rund 22 Jahren bei den Schottertrassees<sup>9</sup> auf.

Das Netz der BVB weist eine Gleislänge von gesamthaft 126 km auf – 117,2 km befinden sich auf der Strecke und die weiteren 8,9 km entfallen auf die Betriebsgelände (die Service-Zentren und das Industrie-Zentrum Tram).

Der Wiederbeschaffungswert der von der BVB betriebenen Anlagen beträgt rund 568 Mio. CHF.

Nachfolgend wird die Verteilung der Zustandsklassen für die relevanten Anlagentypen visualisiert. Dabei wird sowohl zwischen Anlagen auf der Strecke und solchen auf den Betriebsgeländen der BVB unterschieden wie auch nach geografischer Lage (Kanton, Land).



Schottertrasse Bruderholz



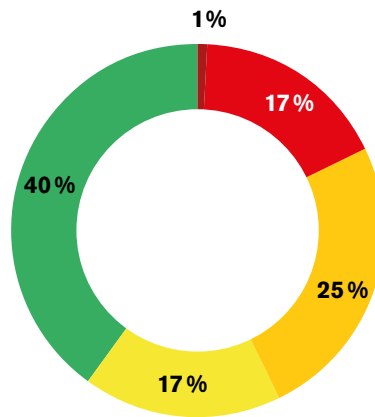
Feste Fahrbahn St. Alban-Anlage

8 Schienenoberbauart z.B. in Asphalt oder Beton (wie in der Innenstadt)

9 Schienenoberbauart auf Schwellen (wie in der Wolfsschlucht)

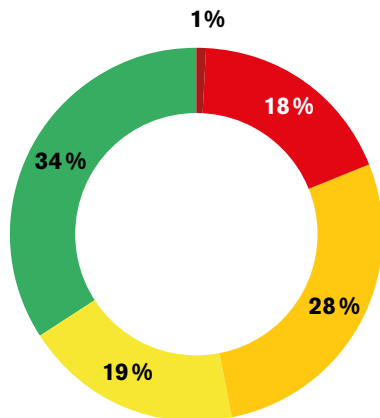
### 3.1 STRECKE

Die Zustandsklassen der Anlagen auf der Strecke der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



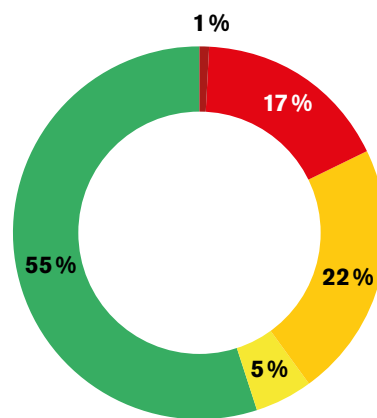
#### Strecke BVB gesamt

Die Strecke der BVB hat eine Gesamtlänge von 117,2 km.



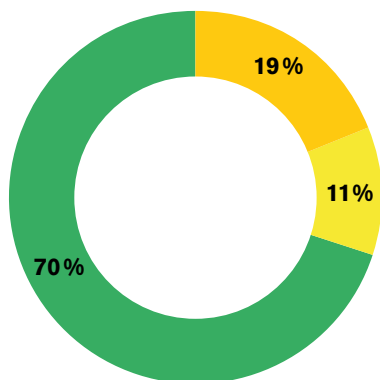
#### Basel-Stadt

98,3 km der Gleisanlagen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



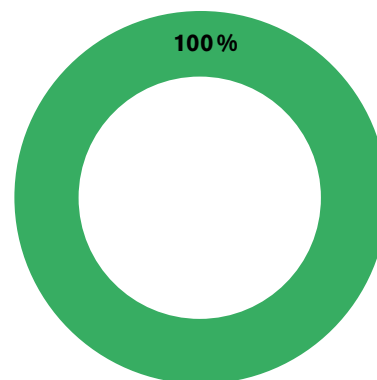
#### Basel-Landschaft

9,8 km der Gleisanlagen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft, dazu gehören die Abschnitte der Linie 2 in Binningen, der Linie 3 in Birsfelden und der Linie 6 in Allschwil.



#### Weil am Rhein (Deutschland)

3,3 km der Gleisanlagen der Linie 8 befinden sich in Deutschland auf Gebiet der Stadt Weil am Rhein.



#### Saint-Louis (Frankreich)

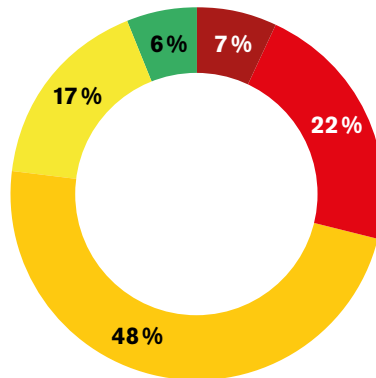
5,7 km der Gleisanlagen der Linie 3 befinden sich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.





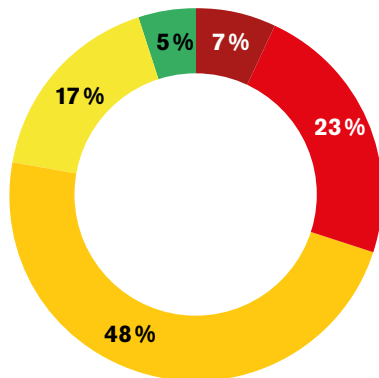
### 3.1.1 Weichen

Die Zustandsklassen der Weichen auf der Strecke der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



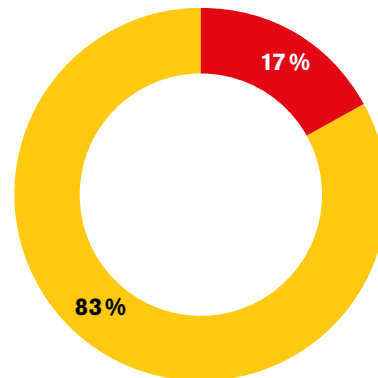
#### Weichen gesamt

Auf der Strecke der BVB befinden sich insgesamt 222 Weichen.



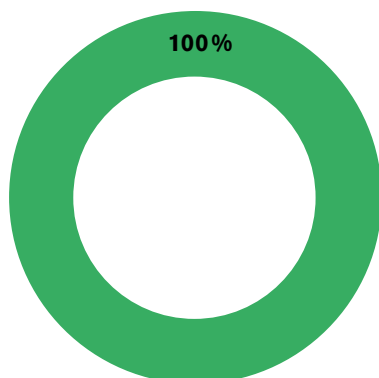
#### Weichen Basel-Stadt

212 Weichen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



#### Weichen Basel-Landschaft

Sechs Weichen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.



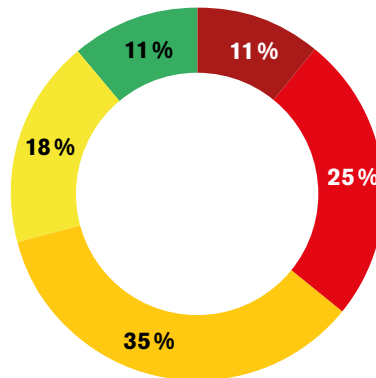
#### Weichen Saint-Louis (Frankreich)

Vier Weichen befinden sich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.

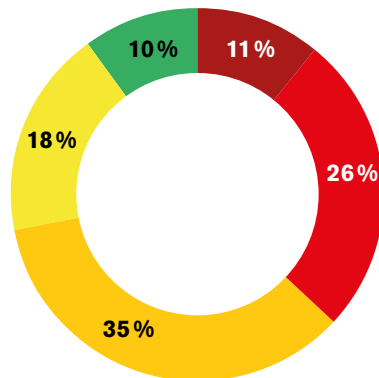


### 3.1.2 Kreuzungen

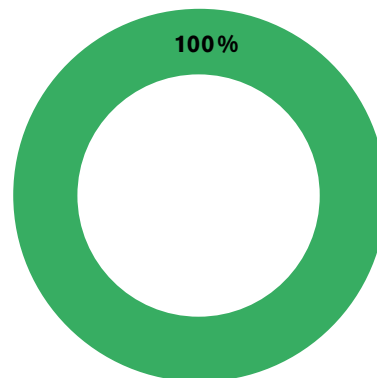
Die Zustandsnoten der Kreuzungen auf der Strecke der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



**Kreuzungen gesamt**  
Auf der Strecke der BVB befinden sich insgesamt 138 Kreuzungen.<sup>10</sup>



**Kreuzungen Basel-Stadt**  
137 Kreuzungen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.

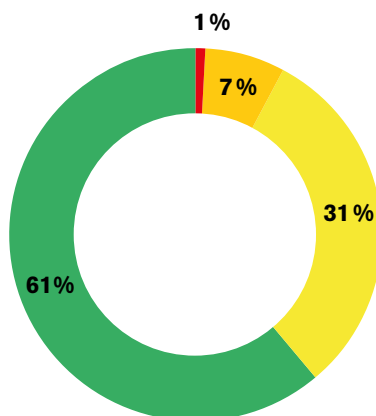


**Kreuzungen Saint-Louis (Frankreich)**  
Eine Kreuzung befindet sich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.

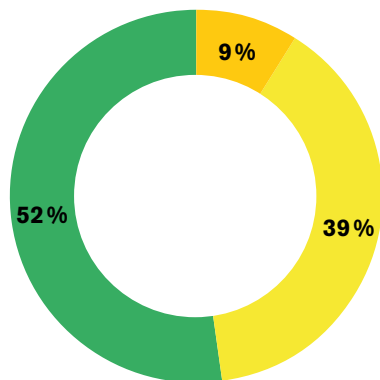
<sup>10</sup> Infolge eines Auswertungsfehlers wurden im Netzzustandsbericht 2019 drei Kreuzungen weniger ausgewiesen.

### 3.1.3 Schmierstellen<sup>11</sup>

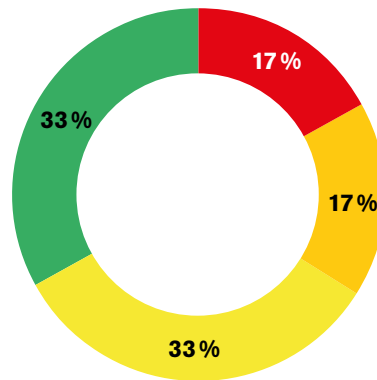
Die Zustandsnoten der Schmierstellen auf der Strecke der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



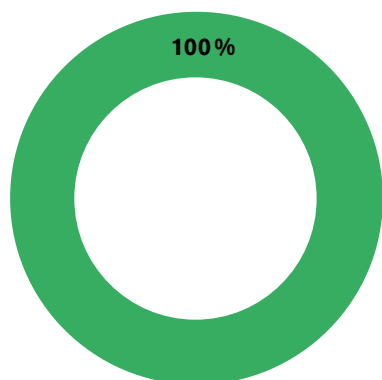
**Schmierstellen gesamt**  
Auf der Strecke der BVB befinden sich insgesamt 115 Schmierstellen.



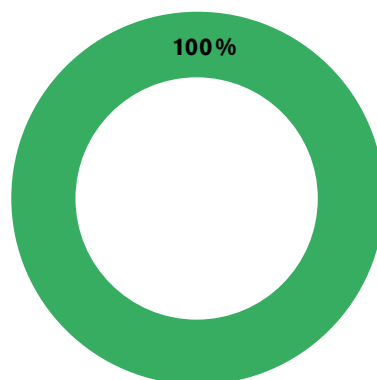
**Schmierstellen Basel-Stadt**  
89 Schmierstellen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



**Schmierstellen Basel-Landschaft**  
Sieben Schmierstellen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.



**Schmierstellen Weil am Rhein (Deutschland)**  
Vier Schmierstellen befinden sich auf Gebiet der Stadt Weil am Rhein.



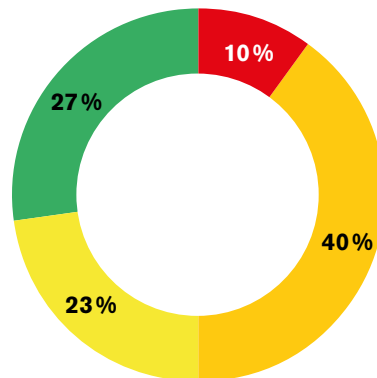
**Schmierstellen Saint-Louis (Frankreich)**  
15 Schmierstellen<sup>12</sup> befinden sich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.

<sup>11</sup> Schmierstellen bilden zusammen mit einer Gleisschmieranlagensteuerung eine Gleisschmieranlage.

<sup>12</sup> Die im Netzzustandsbericht 2019 publizierte Anzahl von 13 Gleisschmierstellen hat sich geändert, da die Schmierstelle 108 (Schlaufe Burgfelderhof) neu zu den Anlagen der Stadt Saint-Louis gezählt wird. Des Weiteren wird neu auch die inaktive (nicht versorgte) Schmierstelle 311 (am Bahnhof Saint-Louis) in die Auswertungen einbezogen.

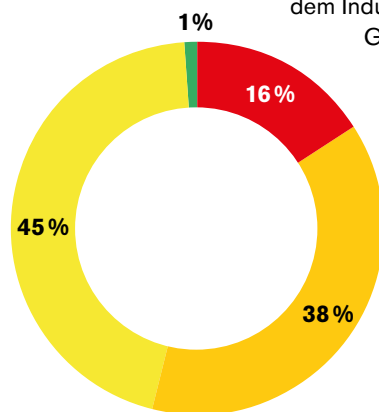
### 3.2 SERVICE-ZENTREN UND INDUSTRIE-ZENTRUM TRAM<sup>13</sup>

Die Zustandsklassen der Anlagen auf den Betriebsgeländen der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



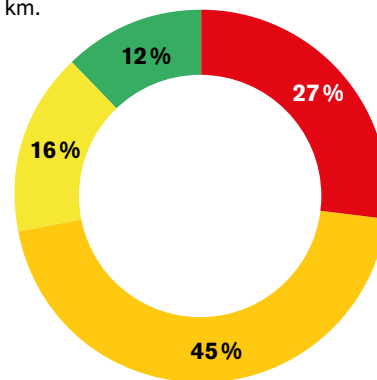
#### Service-Zentren gesamt

Die Anlagen in den Service-Zentren und dem Industrie-Zentrum Tram haben eine Gesamtlänge von 8,9 km.



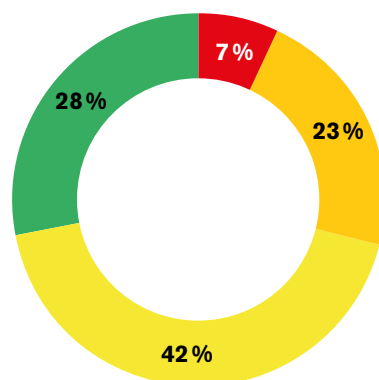
#### Industrie-Zentrum Tram

1 km befindet sich im Industrie-Zentrum Tram.



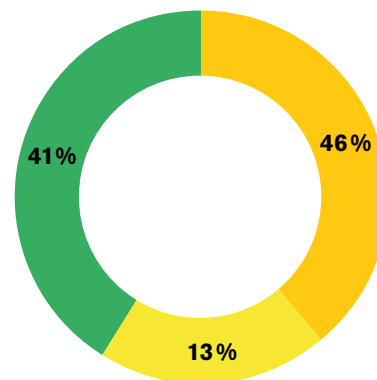
#### Service-Zentrum Allschwilerstrasse

2,2 km befinden sich im Service-Zentrum Allschwilerstrasse.



#### Service-Zentrum Dreispitz

1,7 km befinden sich im Service-Zentrum Dreispitz.



#### Service-Zentrum Wiesenplatz

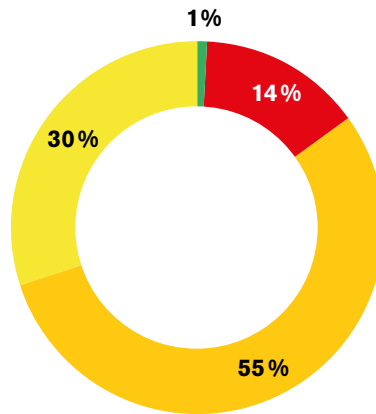
4 km befinden sich im Service-Zentrum Wiesenplatz.

<sup>13</sup> In den Grafiken in diesem Kapitel werden die Gleisanlagen in den Gebäuden und auf den Vorplätzen summarisch dargestellt.



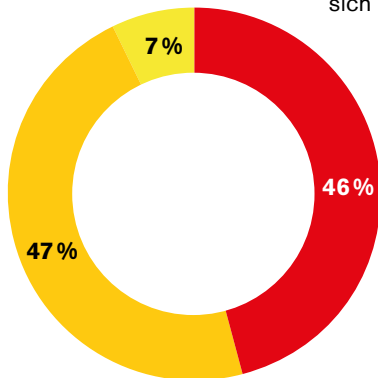
### 3.2.1 Weichen

Die Zustandsklassen der Weichen auf den Betriebsgeländen der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



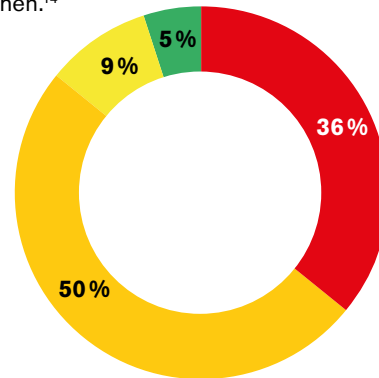
#### Service-Zentren gesamt

In den Service-Zentren und im Industrie-Zentrum Tram befinden sich insgesamt 105 Weichen.<sup>14</sup>



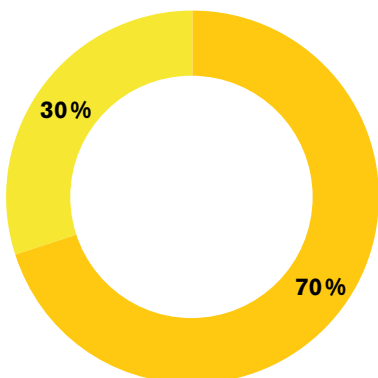
#### Industrie-Zentrum Tram

15 Weichen befinden sich im Industrie-Zentrum Tram.



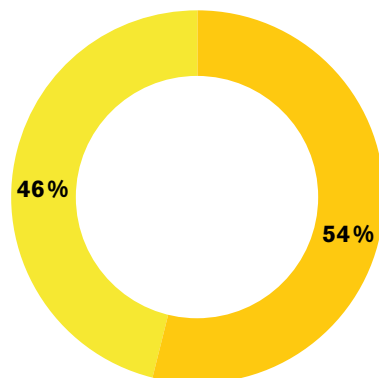
#### Service-Zentrum Allschwilerstrasse

22 Weichen befinden sich im Service-Zentrum Allschwilerstrasse.



#### Service-Zentrum Dreispitz

20 Weichen befinden sich im Service-Zentrum Dreispitz.



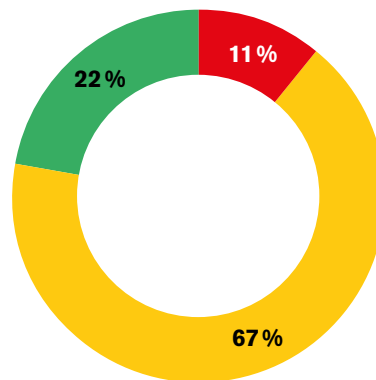
#### Service-Zentrum Wiesenplatz

48 Weichen befinden sich im Service-Zentrum Wiesenplatz.

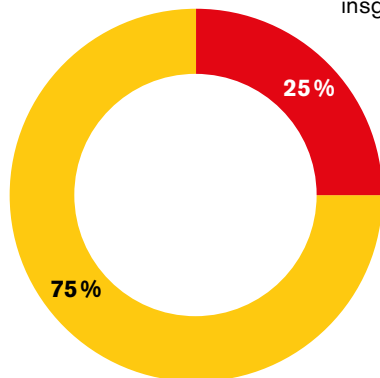
<sup>14</sup> Infolge eines Auswertungsfehlers wurde im Netzzustandsbericht 2019 eine falsche Anzahl ausgewiesen.

### 3.2.2 Kreuzungen

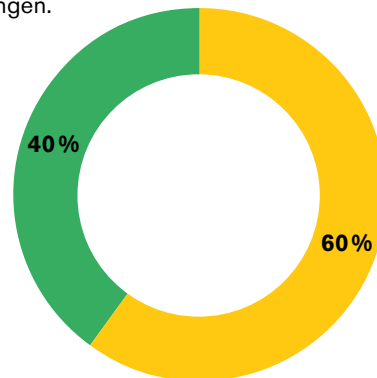
Die Zustandsklassen der Kreuzungen auf den Betriebsgeländen der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



**Service-Zentrum gesamt**  
In den Service-Zentren und im Industrie-Zentrum Tram befinden sich insgesamt neun Kreuzungen.



**Service-Zentrum Allschwilerstrasse**  
Vier Kreuzungen befinden sich im Service-Zentrum Allschwilerstrasse.



**Service-Zentrum Wiesenplatz**  
Fünf Kreuzungen befinden sich im Service-Zentrum Wiesenplatz.

## 4 BAHNSTROMANLAGEN

Die Anlagengattung «Bahnstromanlagen» beinhaltet die Anlagen, welche für die elektrische Energieversorgung der Trams benötigt werden. Die Grenzen des Systems im Stromkreis bilden die Gleichrichterstation, die Kontaktstelle zu den Stromabnehmern (der Fahrdrabt) sowie das Rückleiterkabel zu den Gleichrichterstationen.

Die Zustandsklasse der Anlagengattung «Bahnstromanlagen» wird lebensdauerorientiert ermittelt. Die Soll-Lebensdauer pro Anlagengattung wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und der Herstellerangaben durch die BVB festgelegt.

### 4.1 FAHRLEITUNGSANLAGEN

Zur Fahrleitungsanlage gehören folgende Elemente: Fahrleitungskreuzung, Fahrdrabt, Verstärkungsleitung, Tragwerk, Nachspannung und Stützpunkte<sup>15</sup>. Die Länge der Fahrleitungsanlagen beträgt aktuell rund 130 Kilometer,<sup>16</sup> weiter zählt das Netz der BVB 2400 Fahrleitungsmasten und 2861 Mauerbolzen. 98,7 Prozent der Fahrleitungsanlagen sind auf der Strecke und rund 1,3 Prozent auf den Betriebsgeländen installiert.

Standardmässig werden seit dem Jahr 1999 Rundstahlmasten auf dem Netz verbaut. Ausnahmen stellen Bereiche mit Kunstbauten oder Abschnitte dar, bei denen übergeordnete architektonische bzw. städtebauliche Anforderungen zu berücksichtigen sind.

Die Fahrleitungsanlagen haben gemäss Herstellerangaben eine durchschnittliche Nutzungsdauer von 30 Jahren. Die Anlagen in den Service-Zentren und im Industrie-Zentrum Tram werden eine längere Standzeit erreichen, da die Beanspruchung durch den Fahrbetrieb oder Witterungseinflüsse reduziert sind. Die Fahrleitung ist mehrheitlich in einem guten Zustand. Einzelne Fahrleitungsabschnitte werden in den nächsten Jahren im Zuge des koordinierten Bauens ersetzt, da ihre erwartete Lebensdauer erreicht wird.

Der Wiederbeschaffungswert der Fahrleitungsanlagen beträgt rund 90 Mio. CHF.

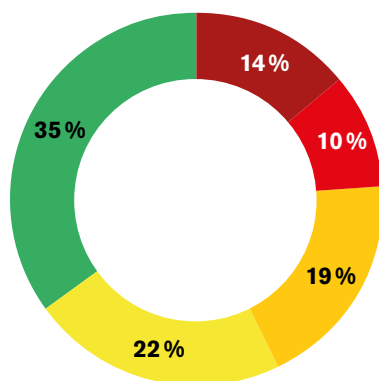


Fahrleitungsanlage Kreuzung Markthalle Blickrichtung Gundeli (Südwest)

<sup>15</sup> Als Stützpunkte werden Masten und Mauerbolzen bezeichnet.

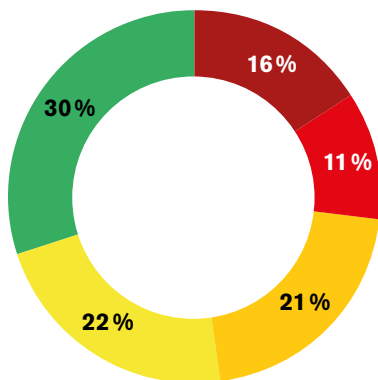
<sup>16</sup> Der Unterschied der Fahrleitungslänge im Vergleich zu der in Kapitel 3 (Fahrbahn) beschriebenen Streckenlänge resultiert aus dem Umstand, dass Abfangungen und Kurvendrähte länger als die Gleisachse sind.

Die Zustandsklassen der Fahrleitungsanlagen auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



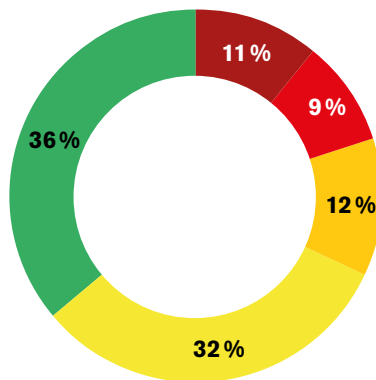
**Netz BVB gesamt**

Die Fahrleitungsanlagen der BVB haben eine Gesamtlänge von 130,2 km.



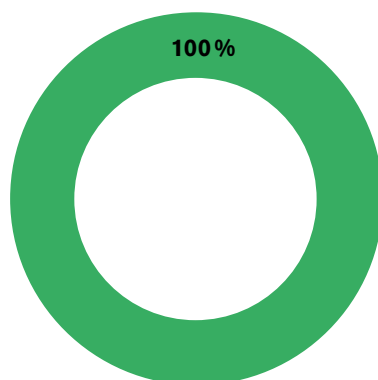
**Basel-Stadt**

111,0 km der Fahrleitungsanlagen befinden sich auf Gebiet Basel-Stadt.



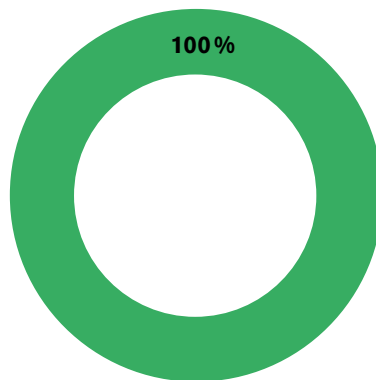
**Basel-Landschaft**

10,2 km der Fahrleitungsanlagen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.



**Weil am Rhein (Deutschland)**

3,3 km der Fahrleitungsanlagen der Linie 8 befinden sich auf Gebiet der Stadt Weil am Rhein.



**Saint-Louis (Frankreich)**

5,7 km der Fahrleitungsanlagen der Linie 3 befinden sich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.



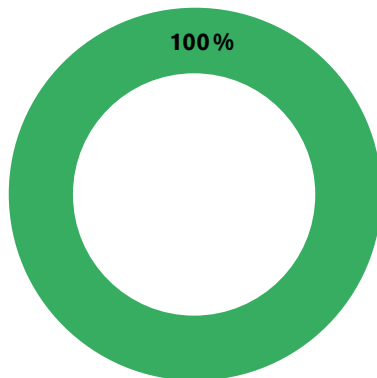
## 4.2 GLEICHRICHTERSTATIONEN

Das Netz der BVB wird von insgesamt 25 Gleichrichterstation mit Fahrstrom gespeisen. Die BVB verantwortet den Betrieb der folgenden vier Gleichrichterstationen:

- Parkallee (Basel-Landschaft, Baujahr 2018)
- Leopoldshöhe (Weil am Rhein, Baujahr 2014)
- Rheinpark (Weil am Rhein, Baujahr 2014)
- Mermoz–Hurst (Saint-Louis, Baujahr 2017)

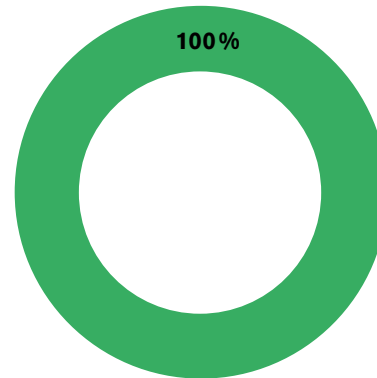
Mit einer erwarteten Lebensdauer von 40 Jahren befinden sich die Gleichrichterstationen in der Zustandsklasse 1. Der Wiederbeschaffungswert der Gleichrichterstationen beträgt rund 2,8 Mio. CHF.

Die Zustandsklassen der von der BVB betriebenen Gleichrichterstationen auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



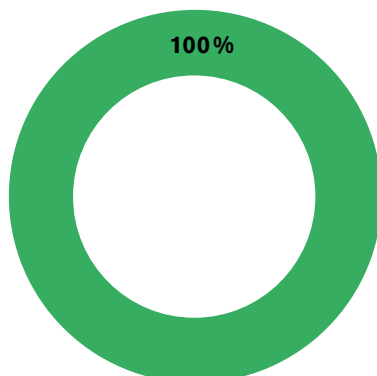
### **Basel-Landschaft**

Eine Gleichrichterstation befindet sich auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.



### **Weil am Rhein (Deutschland)**

Zwei Gleichrichterstationen befinden sich in Deutschland auf Gebiet der Stadt Weil am Rhein.



### **Saint-Louis (Frankreich)**

Eine Gleichrichterstation befindet sich in Frankreich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.



## 5 SICHERUNGSANLAGEN

Die Anlagengattung «Sicherungsanlagen» beinhaltet diejenigen Anlagen, welche der Sicherung des Schienenverkehrs dienen.

Die Zustandsklasse der Anlagengattung «Sicherungsanlagen» wird lebensdauerorientiert ermittelt. Basierend auf Erfahrungswerten und Herstellerangaben hat die BVB die Soll-Lebensdauer für alle in diesem Kapitel aufgeführten Anlagentypen auf 20 Jahre festgelegt.

### 5.1 BAHNÜBERGANGSANLAGEN

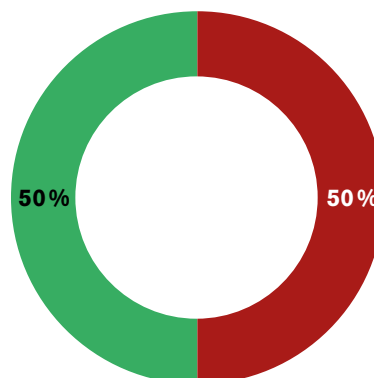
Auf der Strecke der BVB befinden sich zwei Bahnübergangsanlagen inkl. Steuerung. Die Anlage «Hermann Albrecht» an der Linie 6 wurde im Oktober 2018 erneuert. Sie befindet sich in Zustandsklasse 1. Die Anlage «Grosse Allee» ist aufgrund ihres Alters von 42 Jahren<sup>17</sup> in Zustandsklasse 5. Sie wird im Rahmen des Umge-

staltungsprojektes St. Jakob voraussichtlich ersatzlos entfallen. Der Wiederbeschaffungswert der Bahnübergangsanlagen beträgt rund 0,24 Mio. CHF.

Die Zustandsklassen der Bahnübergangsanlagen auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



Schrankenanlage Grosse Allee

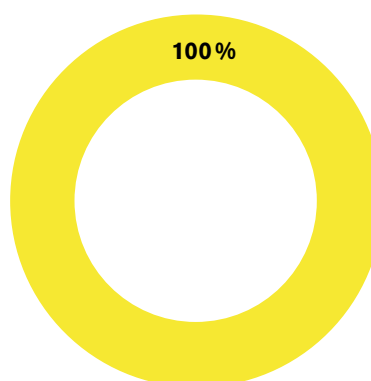


#### Basel-Stadt

Zwei Bahnübergangsanlagen befinden sich auf Boden des Kantons Basel-Stadt.

### 5.2 BETRIEBSHOFSTEUERUNG

Das Betriebsgelände des Service-Zentrums Wiesenplatz wurde im Rahmen des Teilneubaus im Jahr 2011 mit einer Betriebshofsteuerung ausgestattet. Diese besteht aus zwei Fahrstrassensicherungsanlagen, die sich aufgrund der Restnutzungsdauer von zwölf Jahren in Zustandsklasse 2 befinden.



#### Basel-Stadt

Eine Betriebshofsteuerung befindet sich auf Boden des Kantons Basel-Stadt.

<sup>17</sup> Das im Netzzustandsbericht 2019 publizierte Alter von 27 Jahren bezieht sich ausschliesslich auf die speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) (Recheneinheit). Das Baujahr der Gesamtanlage ist gemäss Archivunterlagen 1978.

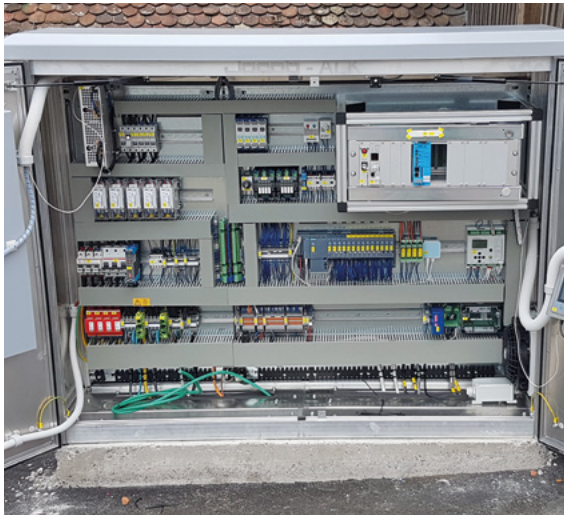


## 5.3 WEICHENSTEUERUNGEN

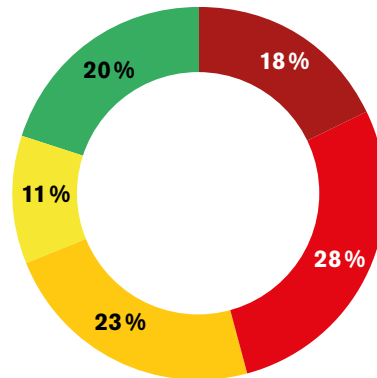
Auf Kantonsgebiet Basel-Stadt und Basel-Landschaft befinden sich insgesamt 73 Weichensteuerungen, welche im Besitz der BVB sind. Aufgrund ihres Alters von 20 bis 36 Jahren sind 13 davon in Zustandsklasse 5. Sie werden in den nächsten sieben Jahren im Rahmen geplanter Erhaltungsmassnahmen erneuert. Auf dem Abschnitt der Linie 3 in Saint-Louis wurde im Zuge des Streckenneubaus im Jahre 2017 ebenfalls eine Weichensteuerung realisiert. Diese befindet sich in Zustandsklasse 1.

Die BVB setzt seit 2017 einen neuen Weichensteuerungstyp ein, bei dem alle sicherheitsrelevanten Komponenten die Sicherheitsintegritätsstufe (SIL) 3 erreichen. Dies entspricht einem der höchsten Standards für Trambetriebe in der Schweiz. Das Typenzulassungsverfahren, das vom Lieferanten beim Bundesamt für Verkehr beantragt wurde, wurde im Juli 2020 erfolgreich abgeschlossen. Die BVB betreibt per Ende 2020 bereits 13 Anlagen dieses Typs.

Die Zustandsklassen der Weichensteuerungen auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:

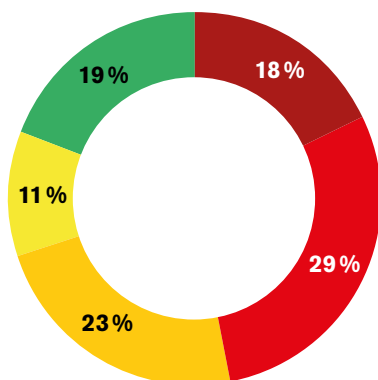


Weichensteuerung 342 bei der Wendeschleife Burgfelderhof



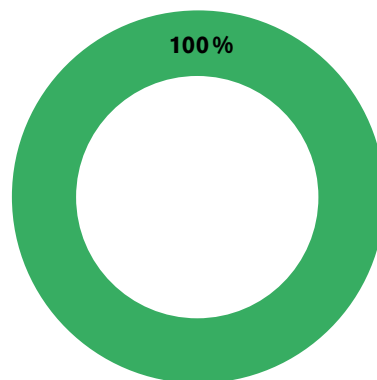
**Netz BVB gesamt**

Die 74 Weichensteuerungen auf dem Netz der BVB befinden sich gesamthaft auf der Strecke.



**Basel-Stadt**

73 Weichensteuerungen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



**Saint-Louis (Frankreich)**

Eine Weichensteuerung befindet sich in Frankreich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.

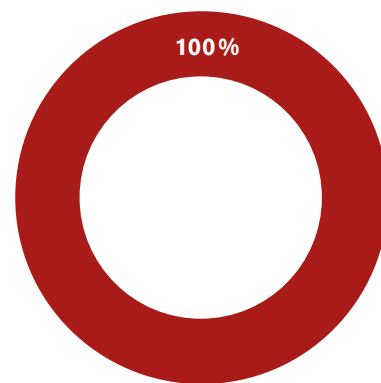
## 5.4 BAHNSICHERUNGSANLAGEN

Auf dem Netz der BVB befinden sich zwei Bahnsicherungsanlagen. Die Anlagen «Schänzli» und «Walkenweg» sind aufgrund ihres Alters von 28 und 33 Jahren<sup>18</sup> in Zustandsklasse 5 und werden mit dem Umgestaltungsprojekt St. Jakob erneuert. Die Anlagen können bis zum Ersatz sicher betrieben werden, die Ersatzteilverfügbarkeit ist aktuell noch gegeben.

Die Zustandsklassen der Bahnsicherungsanlagen auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



Bahnsignal der Bahnsicherungsanlage «Schänzli» Blickrichtung St. Jakob



### Netz BVB gesamt

Die zwei Bahnsicherungsanlagen auf der Strecke der BVB befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.

<sup>18</sup> Das im Netzzustandsbericht 2019 publizierte Alter von 21 Jahren bezieht sich ausschliesslich auf die SPS (Recheneinheit). Das Baujahr der Gesamtanlage Schänzli ist gemäss Archivunterlagen 1998.

## 6 NIEDERSPANNUNGS- UND TELEKOMANLAGEN

Die Anlagengattung «Niederspannungs- und Telekomanlagen» beinhaltet Objekte, die elektrische Energie verteilen oder für die Verrichtung von Arbeit elektrische Energie verbrauchen.

Die Zustandsklasse der Anlagengattung «Niederspannungs- und Telekomanlagen» wird lebensdauerorientiert ermittelt. Die Soll-Lebensdauer wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und der Herstellerangaben pro Anlagentyp durch die BVB festgelegt.

### 6.1 GLEISSCHMIER-ANLAGENSTEUERUNGEN

Auf dem Netz der BVB werden gesamthaft 78 Gleisschmieranlagensteuerungen betrieben, diese befinden sich alle auf der Strecke. Mit den 57 Gleisschmieranlagensteuerungen auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt werden 89 Gleisschmierstellen<sup>19</sup> betrieben.

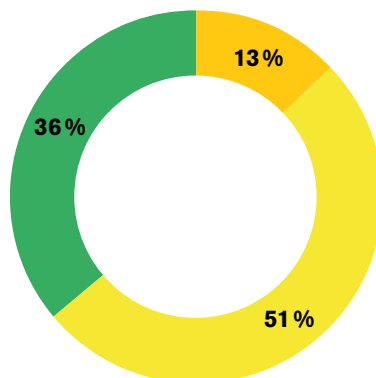
Auf den Streckenabschnitten in Weil am Rhein (Deutschland), Saint-Louis (Frankreich) und auf Gebiet Basellandschaft betreibt die BVB weitere 21 Gleisschmieranlagensteuerungen, mit denen 26 Gleisschmierstellen versorgt werden.



Schmieranlagensteuerung Nr. 63 vor der Haltestelle Saint-Exupéry in Fahrtrichtung Burgfelderhof

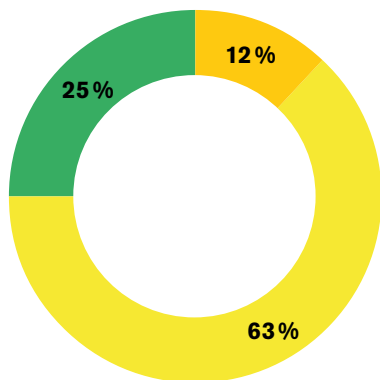
<sup>19</sup> Die Zustandsangaben der Schmierstellen sind im Kapitel 3.1.3 abgebildet.

Die Zustandsklassen der Gleisschmieranlagensteuerungen auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



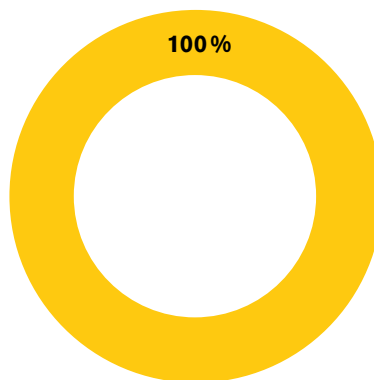
**Netz BVB gesamt**

Auf dem Netz der BVB befinden sich 78 Gleisschmieranlagensteuerungen.



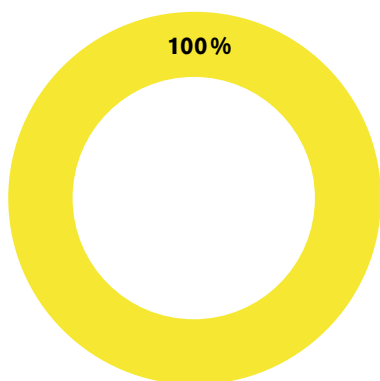
**Basel-Stadt**

57 Gleisschmieranlagensteuerungen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



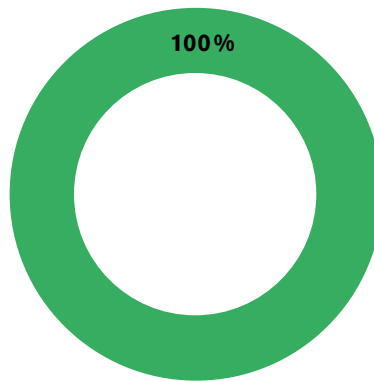
**Basel-Landschaft**

Drei Gleisschmieranlagensteuerungen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.



**Weil am Rhein (Deutschland)**

Vier Gleisschmieranlagensteuerungen befinden sich in Deutschland auf Gebiet der Stadt Weil am Rhein.



**Saint-Louis (Frankreich)**

14 Gleisschmieranlagensteuerungen<sup>20</sup> befinden sich in Frankreich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.

<sup>20</sup> Die im Netzzustandsbericht 2019 publizierte Anzahl von 13 Gleisschmieranlagensteuerungen hat sich geändert, da die Gleisschmieranlagensteuerung 55 (Schlaufe Burgfelderhof) auf französischem Boden steht und neu zu den Anlagen der Stadt Saint-Louis gezählt wird.

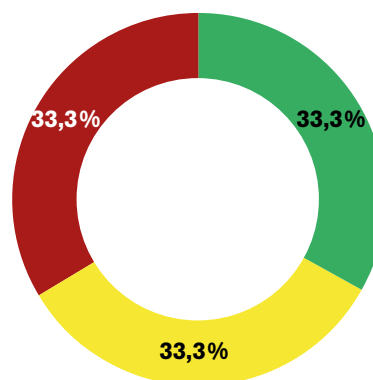
## 6.2 BELAGSHEIZUNGEN

Auf dem Netz der BVB befinden sich drei Belagsheizungen, die bei winterlichen Bedingungen die Strassen- und Gleisbereiche mit grosser Längsneigung frei von Schnee und Eis halten:

- Kohlenberg (Baujahr 1987)
- Innere Margarethen (Baujahr 2011)
- Hiltalingerbrücke (Baujahr 2014)

Die Soll-Lebensdauer der Belagsheizungen wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und der Herstellerangaben durch die BVB auf 30 Jahre festgelegt.

Die Zustandsklassen der Belagsheizungen auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



### Streckennetz gesamt

Die drei Belagsheizungen auf dem Streckennetz der BVB befinden sich auf Boden des Kantons Basel-Stadt.

## 6.3 S-POS-VERTRIEBSSYSTEM

Das S-POS-Vertriebssystem, bestehend aus Front-End (Billettautomaten und Verkaufsgeräte) und Back-End (zentrale Datenverarbeitung), dient dem unbedienten Verkauf auf Haltestellen (Billettautomaten) und dem bedienten Verkauf im Kundenzentrum und an Kiosken (Verkaufsgeräte) von Produkten aus dem Tarifsoriment des Tarifverbunds Nordwestschweiz (TNW) und der BVB. Neben der BVB sind die BLT und die Autobus AG Liestal (AAGL) am Vertriebssystem beteiligt. Die BVB verfügt mit Abstand über die meisten Front-End-Geräte, erbringt die Wartungs- und Unterhaltsleistungen für die Partnerbetriebe und stellt den Betrieb des Back-Ends sicher.

### 6.3.1 Billettautomaten

Die BVB verfügt über 454 Billettautomaten. 377 Billettautomaten sind im Kanton Basel-Stadt und 48 im Kanton Basel-Landschaft stationiert. Weitere je 20 Billettautomaten stehen den Fahrgästen in Weil am Rhein und Grenzach (Deutschland) sowie 9 Stück in Saint-Louis (Frankreich) zur Verfügung. Der Wiederbeschaffungswert der Billettautomaten beträgt rund 25 Mio. CHF.

Die Soll-Lebensdauer der Billettautomaten wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und der Herstellerangaben durch die BVB auf 20 Jahre festgelegt. Das Durchschnittsalter der in den Jahren 2007 und 2011 verbauten Automaten liegt momentan bei 12 Jahren. Die Billettautomaten sind in einem annehmbaren Zustand und werden reaktiv bzw. ausfallorientiert instand gehalten.

Das laufende Jahr wie auch die nächsten Jahre werden geprägt sein vom altersbedingten Ersatz von Komponenten, die teilweise in einem schlechten Zustand sind. Eine umfassende Bedarfserhebung auf Komponentenebene ist erfolgt und die entsprechenden Unterhaltsmassnahmen sind in der Mittelfristplanung berücksichtigt.

Durch die Abschaltung des 2G-Mobilfunknetzes in der Schweiz waren die Billettautomaten und die Verkaufsgeräte von der funktionalen Obsoleszenz bedroht. Der Retrofit der Billettautomaten und der Ersatz der Verkaufsgeräte sichern den ressourcenschonenden Weiterbetrieb der Anlagen. Der Rechner der Retrofit-Generation erfüllt bezüglich Leistungsfähigkeit zeitgemässe Anforderungen und ermöglicht damit die Realisierung neuer kundenorientierter Anwendungen.

### 6.3.2 Back-End

Das Back-End-System der Billettautomaten wird für die am S-POS-Vertriebssystem beteiligten Transportunternehmen von der BVB betrieben und umfasst Software, Server sowie Netzinfrastruktur.

Der Zustand des Back-End-Systems der Billettautomaten wird auf Grundlage der erwarteten Nutzungsdauer von 20 Jahren bestimmt. Das Back-End-System wurde 2007 in Betrieb genommen und befindet sich in einem ausreichenden Zustand.

## 6.4 DIGITALE FAHRGASTINFORMATIONSANZEIGEN (DFI) / AKUSTISCHE FAHRGASTINFORMATION (AFI)

Mit den Digitalen und Akustischen Fahrgastinformationsanlagen an den Haltestellen (DFI/AFI) werden die BVB-Fahrgäste über die nächsten Abfahrtszeiten und weiteren Informationen zum Netz (Störungen etc.) informiert.

### 6.4.1 Digitale Fahrgastinformationsanzeigen (DFI)

Aktuell informieren 304 Digitale Fahrgastinformationsanzeigen die Fahrgäste in Echtzeit über die nächsten Abfahrtszeiten.

Die Soll-Lebensdauer der DFI wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und der Herstellerangaben durch die BVB auf 12 Jahre festgelegt. Das Durchschnittsalter der bestehenden DFI beträgt zurzeit zehn Jahre. Der Wiederbeschaffungswert der DFI liegt bei rund 13 Mio. CHF.

Die auf dem Netz der BVB verbauten DFI werden unter anderem anhand der Anzahl darstellbarer Zeilen unterschieden (Zwei-, Vier- oder Achtzeiler). Bis 2023 erfährt ein Teil der DFI (Vier- und Achtzeiler) mittels einer Umrüstung der Rechneinheit ein Upgrade. Die bestehenden Zweizeiler werden durch Geräte der vierten Generation (Vierzeiler) ersetzt.

### 6.4.2 Akustische Fahrgastinformation (AFI)

AFI dienen der akustischen Fahrgastinformation und sind auf dem Netz der BVB in verschiedenen Formen verbaut. Die BVB verfügt über 14 Lautsprecheranlagen auf Plätzen (z.B. Centralbahnplatz, Aeschenplatz und Barfüsserplatz) und 25 Lautsprecher, die in DFI integriert sind.

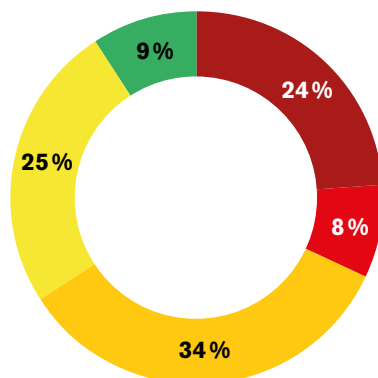
Infolge von altersbedingtem Ersatzbedarf und Obsoleszenz einzelner Komponenten befinden sich die AFI in einem schlechten Zustand. Die Anlagen sind in den nächsten Jahren zu ersetzen. Im Zuge einer Erhaltungsstrategie ist das weitere Vorgehen mit den Anlagen definiert worden. Die entsprechenden Erhaltungsmaßnahmen werden in den koordinierten Projekten berücksichtigt.



Digitale Fahrgastinformationsanzeige

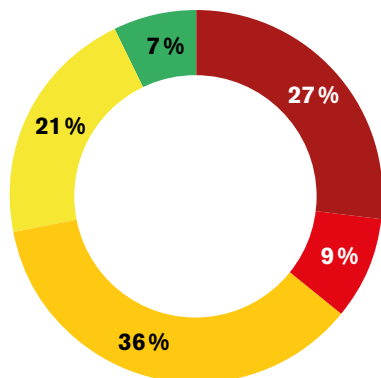


Die Zustandsklassen der DFI auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



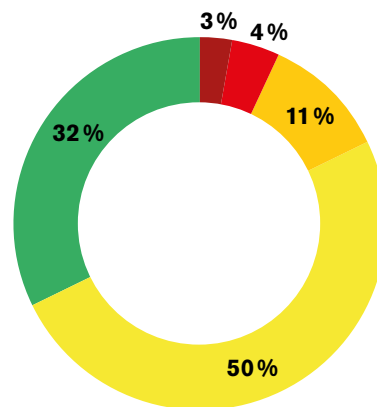
**Netz BVB**

Auf dem Netz der BVB sind 304 DFI installiert.



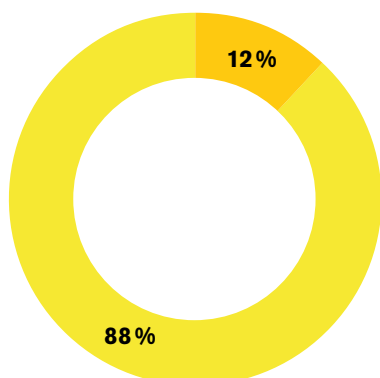
**Basel-Stadt**

262 DFI befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



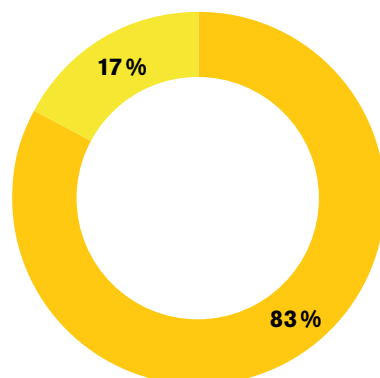
**Basel-Landschaft**

28 DFI befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.



**Saint-Louis (Frankreich)**

8 DFI befinden sich in Frankreich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.



**Weil am Rhein (Deutschland)**

6 DFI befinden sich in Deutschland auf Gebiet der Stadt Weil am Rhein.



## 7 PUBLIKUMSANLAGEN

Die Anlagengattung «Publikumsanlagen» stellt für die Fahrgäste der BVB den Ausgangspunkt bei der Nutzung der Transportleistungen dar. Auf 288 Haltestellen respektive insgesamt 751 Halteketten sind die Anlagen auf dem Netz der BVB verteilt.

Rund 310 Wartehallen<sup>21</sup> und Unterstände bieten den Fahrgästen Schutz vor Witterung und eine beleuchtete Fläche zum Aufenthalt. Die rund 624 Fahrgastinformationsstelen<sup>22</sup> informieren die Fahrgäste über die Linien und die Abfahrtszeiten auf den Halteketten. Die Verantwortung für die Ausrüstung der Haltestellen liegt bei der BVB als ISB.

Die Zustandsklasse der Anlagengattung «Publikumsanlagen» wird lebensdauerorientiert ermittelt. Die Soll-Lebensdauer wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und der Herstellerangaben pro Anlagentyp durch die BVB festgelegt.

Die in diesem Kapitel beschriebene Anlagengattung «Publikumsanlagen» hat einen Wiederbeschaffungswert von rund 35 Mio. CHF.

---

### 7.1 WARTEHALLEN<sup>23</sup>

Eine Wartehalle bildet das Kernelement einer voll ausgestatteten Haltekatte. Zurzeit bieten 310 Wartehallen Schutz vor der Witterung. Bei zukünftigen Neu- und Umbauten von Haltestellen wird einer der drei Grundtypen der Normwartehalle (NWH) Typ «Parapluie» erstellt. Die drei Typen unterscheiden sich im Wesentlichen durch ihre Grösse: mono, duplex und mono combi.

Verschiedene in der Vergangenheit verbaute Spezialdächer und Nebengebäude ergänzen an diversen Halteketten das Schutzangebot für die Fahrgäste der BVB. Die Wartehallen der BVB haben einen Wiederbeschaffungswert von rund 31,8 Mio. CHF.

Der aktuelle Bestand an Wartehallen wird in den kommenden Jahren im Rahmen von Erneuerungsprojekten und BehiG-Umbauten auf Grundlage des Haltestellenausstattungskonzepts harmonisiert. Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt hat dem Ratschlag «Haltestellenausstattungskonzept (P191281)» der BVB am 10. März 2021 zugestimmt.



Normwartehalle «Parapluie mono»



Normwartehalle «Parapluie duplex»



Normwartehalle «Parapluie mono combi»

21 Die zum Netzzustandsbericht 2019 abweichenden Zahlen beruhen darauf, dass der Datensatz Wartehallen im Zuge einer Qualitätssicherung bereinigt wurde.

22 Im Netzzustandsbericht 2019 wurde infolge eines Auswertungsfehlers die falsche Zahl ausgewiesen.

23 Die Wartehallen in Saint-Louis und Weil am Rhein sind nicht berücksichtigt, da diese vom jeweiligen Eigner betrieben werden.

### 7.1.1 Wartehalle «Parapluie»

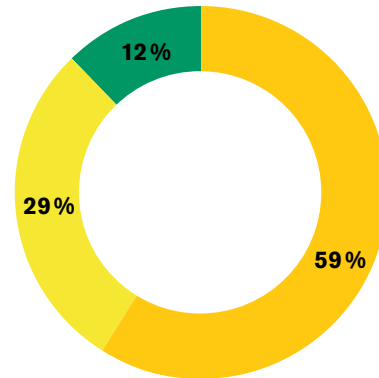
Die Normwartehalle ist mittlerweile 73-mal als Typ «mono» auf dem Netz der BVB anzutreffen; der Typ «duplex» ist 35-mal im Einsatz; der Typ «mono combi» wurde bisher viermal verbaut. Die Normwartehalle ist standardmässig mit mindestens einem «Burri-Kasten» bestückt, der zur Bespielung der Wartenden mit Fahrgastinformationen dient. Die Normwartehalle ist standardmässig mit einer LED-Beleuchtung ausgestattet. In 22 Wartehallen wurden zusätzlich digitale Werbeflächen durch die Firma APG installiert. Diese Installation beruht auf einem Rahmenvertrag des Kantons Basel-Stadt, indem einzelne Infrastrukturelemente der BVB als Werbeträger fungieren.

Die Soll-Lebensdauer der Wartehalle «Parapluie» wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und der Herstellerangaben durch die BVB auf 25 Jahre festgelegt. Die Wartehallen sind heute im Schnitt sieben Jahre alt.

Die Zustandsklassen der Wartehallen des Typs «Parapluie» auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:

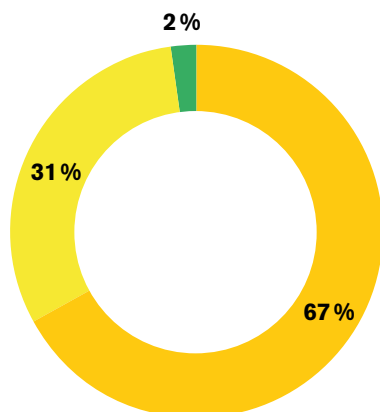


Wartehalle «Parapluie»



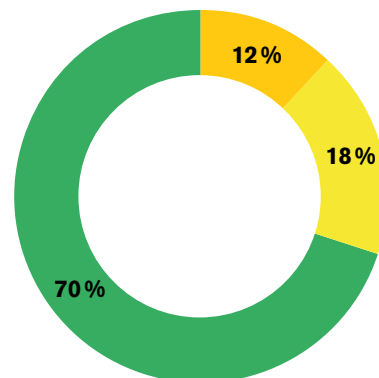
#### Netz BVB gesamt

Auf dem Netz der BVB befinden sich 112 Wartehallen des Typs «Parapluie».



#### Basel-Stadt

95 Wartehallen des Typs «Parapluie» sind davon auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



#### Basel-Landschaft

17 Wartehallen des Typs «Parapluie» sind auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.



### 7.1.2 Wartehalle «Furrer»

Bis Ende des Jahres 2000 verbaute die BVB standardmässig das Wartehallenmodell «Furrer». Bestehende Wartehallen dieses Typs werden auf Grundlage des Haltestellenausstattungskonzepts im Zuge von Umbauprojekten durch die Normwartehalle «Parapluie» ersetzt. Das Netz der BVB zählt aktuell 68 «Furrer»-Wartehallen.

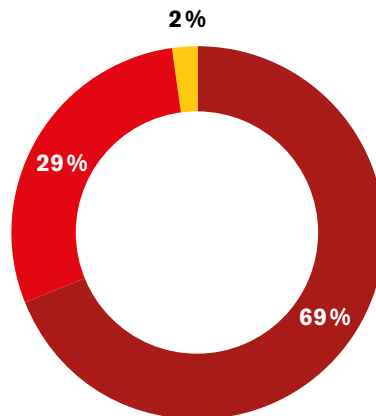
Die Soll-Lebensdauer der Wartehalle «Furrer» wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen

und der Herstellerangaben durch die BVB auf 25 Jahre festgelegt. Die Wartehallen des Typs «Furrer» sind heute im Schnitt 27 Jahre alt. Der aktuelle Zustand erlaubt jedoch in den meisten Fällen eine weitere Nutzung der Wartehallen, sie werden im Rahmen der koordinierten Erhaltungsmassnahmen ersetzt.

Die Zustandsklassen der Wartehallen des Typs «Furrer» auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:

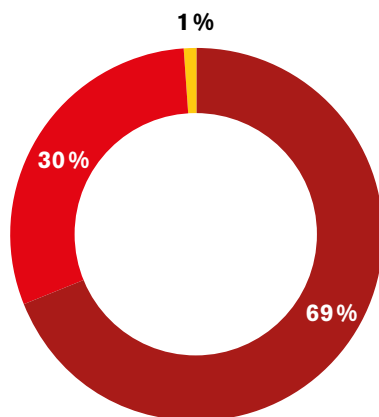


Wartehalle «Furrer»



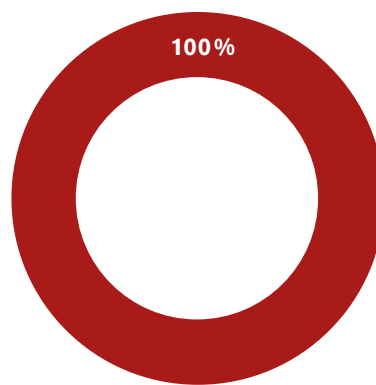
**Netz BVB gesamt**

Auf dem Netz der BVB befinden sich 68 Wartehallen des Typs «Furrer».



**Basel-Stadt**

67 Wartehallen des Typs «Furrer» sind davon auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



**Basel-Landschaft**

Eine Wartehalle des Typs «Furrer» ist auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.

### 7.1.3 Wartehalle «Schuhschachtel»

Die Wartehalle «Schuhschachtel» wurde von der BVB bis ins Jahr 2004 verbaut. Bestehende Wartehallen dieses Typs werden auf Grundlage des Haltestellenausstattungskonzepts im Zuge von Umbauprojekten durch die Normwartehalle «Parapluie» ersetzt. Es befinden sich 49 Wartehallen des Typs «Schuhschachtel» auf dem Netz der BVB.

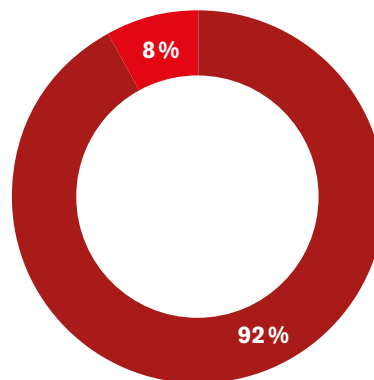
Die Soll-Lebensdauer der Wartehalle «Schuhschachtel» wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen

und der Herstellerangaben durch die BVB auf 25 Jahre festgelegt. Die Wartehallen sind im Schnitt 40 Jahre alt und somit deutlich über der erwarteten Nutzungsdauer, sie werden im Rahmen der koordinierten Erhaltungsmassnahmen ersetzt.

Die Zustandsklassen der Wartehallen des Typs «Schuhschachtel» auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:

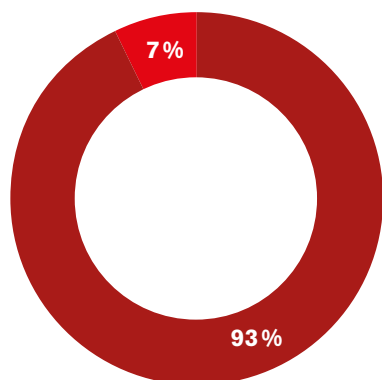


Wartehalle «Schuhschachtel»



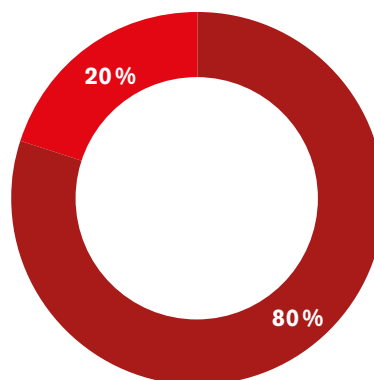
#### Netz BVB gesamt

Auf dem Netz der BVB befinden sich 49 Wartehallen des Typs «Schuhschachtel».



#### Basel-Stadt

44 Wartehallen des Typs «Schuhschachtel» sind davon auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



#### Basel-Landschaft

5 Wartehallen des Typs «Schuhschachtel» sind auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.

### 7.1.4 Spezial-Wartehallen

Als Spezial-Wartehallen werden sämtliche anderen Ausführungsarten von Wartehallen zusammengefasst. Das Spektrum reicht von ganzen Gebäuden (Barfüsserplatz) über verschiedene Formen von Vordächern (Theater, Centralbahnplatz, Badischer Bahnhof) bis hin zu verschiedensten Konstruktionen von Wartehallen (Wettsteinplatz), welche zum Teil Ergebnisse von Architekturwettbewerben waren und in Folge nur an einzelnen Haltekanten bzw. Haltestellen vorkommen.

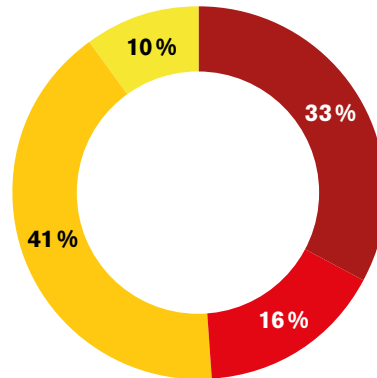
Auf dem Netz der BVB fallen 80 Wartehallen in diese Kategorie.

Die Soll-Lebensdauer der Spezial-Wartehallen wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und der Herstellerangaben durch die BVB auf 50 Jahre festgelegt. Die Wartehallen sind im Schnitt 39 Jahre alt.

Die Zustandsklassen der Wartehallen des Typs «Spezial» auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:

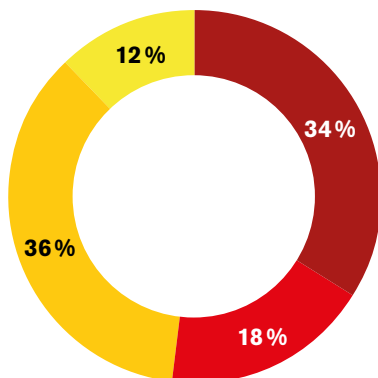


Wartehalle Bahnhof St. Johann



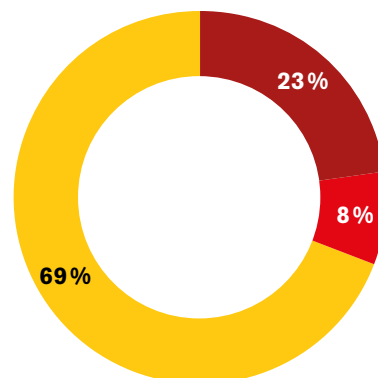
#### Netz BVB gesamt

Auf dem Netz der BVB befinden sich 80 Wartehallen des Typs «Spezial».



#### Basel-Stadt

67 Wartehallen des Typs «Spezial» sind davon auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



#### Basel-Landschaft

13 Wartehallen des Typs «Spezial» sind auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.



## 7.2 HALTEKANTEN OHNE WARTEHALLE

Auf dem Liniennetz der BVB weisen 441 der gesamthaft 751 Haltekanten keine Wartehalle bzw. keinen Wetterchutz auf. Bei zukünftigen Um- oder Neubauten werden die Einsteigerzahlen pro Haltekante als Indikator verwendet, um zu entscheiden, ob eine Wartehalle realisiert wird.

Auf dem Netz der BVB sind heute lediglich rund 41 Prozent der Haltekanten mit einer Überdachung ausgestattet. Im Ratschlag «Haltestellenausstattungskonzept (P191281)» wird das Ziel angestrebt, auf dem Gebiet des Kantons Basel-Stadt künftig 75 Prozent der Haltekanten zu überdachen. Das Ziel der BVB ist es, damit die Aufenthaltsqualität für die Fahrgäste stark zu verbessern. Der Ausstattungsgrad im Kanton Basel-Landschaft, in Weil am Rhein und in Saint-Louis wird durch den jeweiligen Eigner der Infrastruktur bestimmt.

## 7.3 FAHRGASTINFORMATIONSTELEN (STELLEN)

Die Stelen dienen der Fahrplan- und Linienauskunft und sollen zukünftig auf allen Haltekanten vorhanden sein. Bis Ende 2020 war der Haupt-Roll-out der Stelen beendet, bis Ende 2021 wird jede Haltestelle mit einer Stele ausgestattet sein. Bei baulich bedingten Ausnahmefällen (z.B. geringen Platzverhältnissen) wird eine Stele in Form eines Schilds montiert. Per Ende 2020 waren auf den Haltekanten der BVB 624 Stelen montiert.

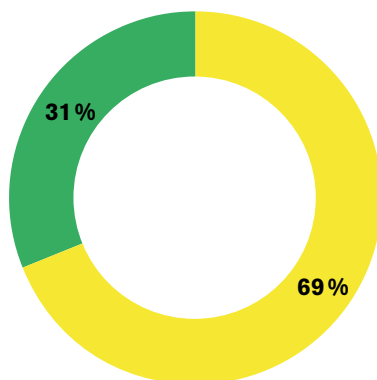
Der Wiederbeschaffungswert der Stelen beträgt rund 3,1 Mio. CHF.

Die Soll-Lebensdauer der Stelen wurde unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und der Herstellerangaben durch die BVB auf zehn Jahre festgelegt. Die Stelen sind aktuell im Durchschnitt drei Jahre alt.



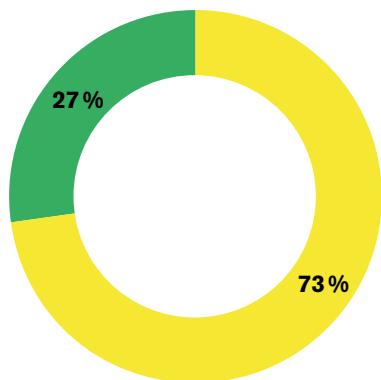
Stele Bahnhofeingang Gundeldingen

Die Zustandsklassen der Stelen auf dem Netz der BVB verteilen sich per Ende 2020 wie folgt:



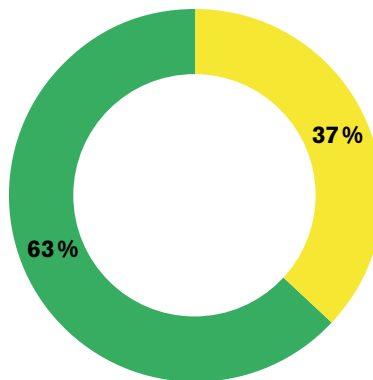
**Netz BVB**

Auf dem Netz der BVB befinden sich 624 Stelen.



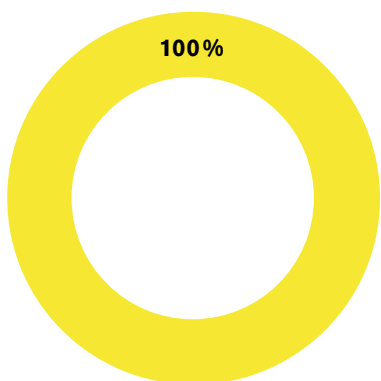
**Basel-Stadt**

533 Stelen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Stadt.



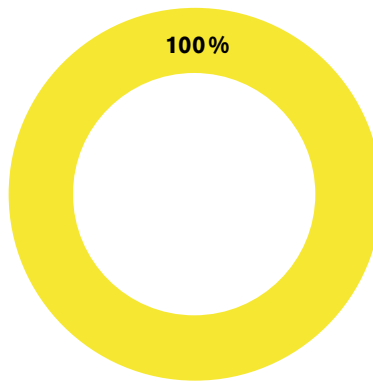
**Basel-Landschaft**

76 Stelen befinden sich auf Gebiet des Kantons Basel-Landschaft.



**Saint-Louis (Frankreich)**

9 Stelen befinden sich in Frankreich auf Gebiet der Stadt Saint-Louis.



**Weil am Rhein (Deutschland)**

6 Stelen befinden sich in Deutschland auf Gebiet der Stadt Weil am Rhein.



# 8 AUSBLICK

## 8.1 ALLGEMEIN

Im Jahr 2020 konnte die Erneuerung der Bahn- und Businfrastruktur erfolgreich fortgesetzt werden. Es besteht aber weiterhin bei allen Anlagengattungen Erhaltungsbedarf. In den nächsten Jahren ist ein Bauvolumen von durchschnittlich 30 Mio. CHF pro Jahr für notwendige Erhaltungsmaßnahmen über sämtliche Anlagentypen zu bewältigen. Allerdings weisen einige Projekte Unsicherheiten bezüglich ihres Realisierungszeitpunktes auf, so dass eine Verschiebung des vorgesehenen Investitionsvolumens möglich ist.

Im Rahmen der Erhaltungsplanung wurde eine 10-Jahres-Planung etabliert, die jährlich eine Aktualisierung erfährt. Heute besteht eine Visibilität über die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen bis ins Jahr 2030. Dieser Weitblick ist notwendig, um im Rahmen des koordinierten Bauens gemeinsam mit den Realisierungspartnern die teilweise komplexen Umgestaltungsprojekte zu planen und zu realisieren, wofür entsprechend Zeit benötigt wird. Die Langfristplanung und ein aktives Projektportfoliomanagement bilden zudem die Grundlage, um bei allfälligen Verzögerungen in der Projektabwicklung frühzeitig eskalieren oder Überbrückungsmassnahmen anordnen zu können.

Überbrückungsmassnahmen sind unumgänglich, wenn sich abzeichnet, dass ein sicherer und zuverlässiger Betrieb der Bahninfrastruktur bis zum vorgesehenen Baustart eines koordinierten Projektes nicht mehr gewährleistet werden kann.

Parallel zum umfangreichen Bauprojektportfolio zur laufenden und geplanten Erneuerung der Bahn- und Businfrastruktur bearbeitet der Geschäftsbereich «Infrastruktur» der BVB weitere Projekte zur Weiterentwicklung der Infrastruktur, aber auch der Prozesse. Nachfolgend finden Sie einen kurzen Einblick in eine Auswahl dieser Projekte.



Bauen mit Vollsperrung



Bauen unter Betrieb



Bauen mit Einspurbetrieb

### 8.1.1 Pilot Fotovoltaik

Im Rahmen eines Pilotprojekts von Oktober 2020 bis Oktober 2022 soll die technische und kommerzielle Machbarkeit der Integration von Fotovoltaik in Wartehallen aufgezeigt werden. Hierfür werden Fotovoltaikmodule in das Dach einer Wartehalle des Typs «Parapluie» integriert. Anhand dieses Prototyps wird eine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt. Ziel ist, dass die Kosten für die eingesparte resp. der Ertrag für die rückgelieferte Energie mindestens so hoch sind wie die Zusatzkosten, welche für Planung, Realisierung und Betrieb der Fotovoltaikanlage entstehen.

Erste Grobabschätzungen zeigen, dass mit der Normwartehalle Typ «duplex» zwischen 500 und 800 kWh Strom pro Jahr erzeugt werden können. Diese Menge entspricht in etwa dem Eigenverbrauch der Wartehalle und in etwa einem Viertel einer durchschnittlichen Haltestelle.

Im Rahmen des Pilotprojekts wird zudem eruiert, ob eine mit Fotovoltaik ausgestattete Normwartehalle den Energiebezug einer Haltestelle reduzieren und im Optimalfall zeitweise Energie ins Netz zurückspeisen kann. Falls sich das Pilotprojekt als wirtschaftlich erweist, sollen in Zukunft alle neuen Wartehallen an geeigneten Standorten mit Fotovoltaik ausgerüstet werden.

### 8.1.2 Text-to-Speech (TTS)

Im Rahmen des Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG) sollen bis 2024 total 236 DFI mit einem Text-to-Speech-Taster – kurz TTS-Taster – nachgerüstet werden.

Durch Betätigung dieses Tasters erfolgt über den integrierten Lautsprecher eine Ansage, die den aktuell auf dem Display der DFI angezeigten Text, spricht die aktuellen Abfahrzeiten, wiedergibt. Dies ermöglicht es Menschen mit einer Sehbehinderung, die Abfahrzeiten akustisch abzurufen. Die Montage des Tasters erfolgt üblicherweise direkt am DFI-Mast. Um den TTS-Taster gut aufzufinden, wird dieser im Umkreis von 80 cm des Aufmerksamkeitsfelds platziert. Ist dies aus Platzgründen nicht möglich, wird die Person mittels taktiler Markierung vom Aufmerksamkeitsfeld zum TTS-Taster geführt.

### 8.1.3 Anlagenmanagement – Integration GIS

Im Januar 2021 erfolgte der Go-live des neuen SAP S/4 HANA. Damit wurde ein bedeutender Meilenstein durch die Konsolidierung der bis dato dezentralen Instandhaltungslösungen erreicht. Die Integration des BVB-eigenen geografischen Informationssystems (GIS) beschreibt nun die nächste Stufe im Aufbau eines vollintegrierten Anlagenmanagementsystems (AMS).

Ziel ist es, Daten und Informationen unterschiedlicher Art, wie z.B. Stamm- und Bewegungsdaten oder auch aktuelle Messwerte der Anlagen aus dem Enterprise-Resource-Planning (ERP), auf einer kartenbasierten Oberfläche darzustellen und zu verknüpfen. Dadurch wird die Entscheidungsfindung hinsichtlich der Instandhaltungs- und Erneuerungsmassnahmen im Anlagenmanagement unterstützt und vereinfacht. Ausserdem werden aktuelle Geschehnisse, wie z.B. aktuelle Störungen, Langsamfahrstellen oder Baustellen, mittels geografisch aktivierter Prozesse bereitgestellt.

Darüber hinaus wird die Effizienz der Mitarbeitenden dank einer intuitiven und kartenbasierten Navigation auf der mobilen Instandhaltungslösung ebenfalls verbessert.

Die Integration des GIS in die neue SAP-Umgebung soll bis Ende 2021 abgeschlossen sein.

### 8.1.4 Gleisvermessung

Im Jahr 2018 wurde erstmalig eine Gesamtvermessung (Nullmessung) durchgeführt. Diese Nullmessung stellt die Basis für die zukünftigen Messreihen dar. Ziel ist es, eine jährliche Vermessung der Gleisparameter (vertikaler/horizontaler Verschleiss, Spurweite und Überhöhung) durchzuführen. Die Folgemessungen der kommenden vier Jahre (2021–2024) werden öffentlich ausgeschrieben.

Die Erstellung des Anforderungskatalogs an die Folgemessung ist in Bearbeitung. Nach Vergabe der externen Dienstleistung wird jährlich das gesamte Netz systematisch vermessen. Die damit ermittelten Gleisinformationen dienen dazu, die Planung der Unterhalts- und Erhaltungsmaßnahmen zu optimieren. Zudem wird durch die jährlich gewonnenen Messdaten die Trendrechnung in Bezug auf die Restlebensdauer der Gleisanlagen verbessert. Dieser Input ist massgeblich für einen zuverlässigen Lebenszyklus der Anlagen und fliesst vollumfänglich in die 10-Jahres-Planung der Erhaltungsmaßnahmen ein.

Eine erneute periodische Gesamtvermessung zur Qualitätskontrolle aller Infrastrukturanlagen findet frühestens 2023 statt.

## **Impressum**

### **Projektleitung**

Katharina Korff  
Leiterin Erhaltungsmanagement

### **Mitwirkende**

Samuel Enderli  
Christian Grywna  
Sonja Körkel  
Robin Siegfried  
Daniel Spahr  
Michael Wunderlin

### **Gestaltung und Satz**

phorbis Communications AG, Basel

### **Fotos**

BVB  
Bettina Matthiessen, matthiessen  
fotografie, Weil am Rhein;  
Claudia Link



## KONTAKT UND INFORMATIONEN

Sollten Sie Fragen oder Anregungen haben,  
so melden Sie sich bitte per E-Mail an [info@bvb.ch](mailto:info@bvb.ch)  
oder rufen Sie uns an: 061 685 14 14

