

Stuttgart, 03.06.2019

IVLZ - Erneuerung und Weiterentwicklung

Mitteilungsvorlage zum Haushaltsplan 2020/2021

Vorlage an	zur	Sitzungsart	Sitzungstermin
Ausschuss für Umwelt und Technik Verwaltungsausschuss	Kenntnisnahme Kenntnisnahme	öffentlich öffentlich	02.07.2019 03.07.2019

Bericht

1. Die IVLZ vor großen Herausforderungen

Die Bewältigung des Verkehrs in Städten ist eine organisatorisch und technisch sehr komplexe Aufgabe. Die Verknüpfung der einzelnen Verkehrsträger, die Entwicklungen im Rahmen der Digitalisierung und im Bereich des teilautomatisierten und autonomen Fahrens stellen die Planung und das operative Handeln vor große Herausforderungen. Dabei stellt die Integrierte Verkehrsleitzentrale (IVLZ) einen sehr wichtigen Baustein dar, um den Verkehr in der Stadt, und darüber hinaus auch in Zukunft gut abzuwickeln zu können. Mittlerweile werden von den IVLZ-Operatoren im Durchschnitt 140 Maßnahmen pro Tag durchgeführt. Damit haben sich die Eingriffe der IVLZ in das Verkehrsgeschehen der Landeshauptstadt in den 13 Jahren Betrieb fast verfünffacht. Grund hierfür ist neben den verbesserten Strategien auch der stetige Zuwachs an technischen Möglichkeiten und die Weiterentwicklung der IVLZ.

Neben der Steuerung des täglichen Verkehrs ist die IVLZ aktiv an den Planungen und der Erstellung von Verkehrskonzepten für die anstehenden Großereignisse beteiligt. Diese Großereignisse sind in den nächsten Jahren u.a. der Katholikentag 2022 und vor allem die Fußball-Europameisterschaft 2024. Insbesondere die Fußball-Europameisterschaft 2024 stellt die IVLZ vor große Herausforderungen, da einige der bestehenden technischen Systeme überwiegend im Bereich NeckarPark am Ende ihrer Lebenszeit sind und bis dorthin dringend erneuert und weiterentwickelt werden müssen. Damit soll das hohe Niveau des Verkehrsmanagements innerhalb der Landeshauptstadt gehalten bzw. für die Zukunft ausgebaut werden. Dafür sind gezielte Maßnahmen erforderlich.

2. Die nächsten Schritte der IVLZ

Neben neuen Weiterentwicklungen und Innovationen darf der derzeitige Bestand der Technik im Betrieb nicht vergessen werden. Die Systeme sind teilweise über 13 Jahre alt und bei einigen ist ein störungsfreier Betrieb mittlerweile nicht mehr umfassend gewährleistet. Des Weiteren können die veralteten Systeme mit den Entwicklungen der Digitalisierung nicht mithalten. Deshalb ist der Erhalt der Funktionsfähigkeit der bereits vorhandenen technischen Systeme einer der wichtigsten Punkte der weiteren Entwicklung der IVLZ. Die Maßnahmenpakete der IVLZ sind aufgeteilt in Erneuerung und Ausbau.

2.1. Erneuerungsmaßnahmen

Paket 1: Erneuerung der Fahrstreifensignalisierung Talstraße (FSS)

Die bestehende Fahrstreifensignalisierung kann aufgrund ihres Alters nicht mehr zuverlässig betrieben werden. Um die IVLZ wieder in den Stand zu versetzen, den Verkehr in diesem Bereich umfassend zu steuern, ist eine Erneuerung der Anlage bis zur Fußball-EM 2024 dringend erforderlich.

Paket 2: Erneuerung des Leitsystems NeckarPark (PVLS)

Das bestehende Leitsystem NeckarPark kann aufgrund seines Alters nicht mehr zuverlässig betrieben werden. Um die IVLZ wieder in den Stand zu versetzen, den Verkehr in diesem Bereich umfassend zu steuern und zu lenken, ist eine Erneuerung der Anlage bis zur Fußball-EM 2024 dringend erforderlich.

Paket 3: Erneuerung und Vervollständigung der Verkehrstechnik zur Entfluchtung im NeckarPark (EFLU)

Die im NeckarPark bestehenden Einrichtungen für die Entfluchtung wurden nach der Love-Parade-Katastrophe vor 8 Jahren für Volks- und Frühlingsfest provisorisch eingerichtet. Eine darüberhinausgehende, umfassende verkehrliche Konzeption für den Fall einer Entfluchtung der großen Veranstaltungsstätten fehlt nach wie vor. Es ist das Ziel diverse verkehrstechnische Ausstattungen (Verkehrsbeobachtungskameras, Dauerrot an Lichtsignalanlagen, Leuchtzeichen und fernbedienbare Schranke) zu installieren, um im Falle einer Entfluchtung eine umfassende Sperrung des Areals verkehrstechnisch zu unterstützen. Gleichzeitig können diese Systeme auch dauerhaft für das Verkehrsmanagement im Zuge von Veranstaltungen im NeckarPark genutzt werden.

Paket 4: Erneuerung der ersten Generation Kameras (VBK)

In den ersten Jahren der IVLZ wurden 30 Kameras mit analoger Übertragungstechnik gebaut. Diese sind in der Zwischenzeit sehr störanfällig. Für ein betriebssicheres und zukunftsfähiges Verkehrsmanagement ist deshalb die Erneuerung der Kameras mit analoger Technik erforderlich.

Paket 5: Erneuerung Leitraumtechnik der IVLZ (LEIT)

Die im Leitraum verfügbare Technik ist nach 13 Jahren Betrieb veraltet. Über das Förderprogramm „Saubere Luft“ des Bundes wird das Projekt „Digitale Verkehrslagekarte“ gefördert. In Folge dieses Projektes werden weitere ergänzende Maßnahmen notwendig, die durch das Förderprojekt nicht gedeckt sind. Dies sind Maßnahmen im Leitraum in den Bereichen Möblierung, Beleuchtung, Akustik und Belüftung, sowie erhebliche Maßnahmen im Bereich der Gebäude-Netzwerktechnik.

2.2. Ausbaumaßnahmen

Paket 6: Verkehrsmanagement Bereich Neckar und Lückenschlüsse (Kameras und Schleifen)

Das Paket umfasst den Aufbau eines Messstellen- und Kameranetzes zur Analyse des Verkehrsgeschehens in den Stadtbezirken entlang des Neckars (ausgenommen Neckar-Park). So wird die Möglichkeit geschaffen, über die bestehenden technischen Einrichtungen und gezielte Verkehrsinformationen auch in diesem Bereich aktiv Einfluss auf den Verkehr zu nehmen.

Paket 7: Lückenschlüsse Variotafeln im Stadtgebiet (VAT)

Für den vollständigen Ausbau des Variotafel-Systems werden noch weitere Standorte an wichtigen Verkehrsknotenpunkten und Zufahrtsstrecken benötigt, um die Informationsbereitstellung und Handlungsempfehlungen flächendeckend im gesamten Stadtgebiet sicherstellen zu können.

2.3. Personelle Weiterentwicklung

Seit Inbetriebnahme der IVLZ 2006 gibt es einen enormen Zuwachs an technischen Möglichkeiten. Die Eingriffe der IVLZ in das Verkehrsgeschehen der Landeshauptstadt haben sich in den 13 Jahren Betrieb fast verfünffacht. Dies bedeutet einen stark gewachsenen Aufwand für die Pflege der Systeme und die Ausarbeitung von Konzepten und Strategien für die Anwendung im operativen Betrieb. Der bisherige Personalstamm im strategischen Bereich reicht für diese Arbeiten nicht mehr aus und muss dringend ausgebaut werden.

Deshalb werden folgende Stellen in der IVLZ dringend benötigt (siehe auch Stellenplananträge des Tiefbauamtes (Abteilung Straßen und Verkehr)):

- **Ingenieur für das operative Verkehrsmanagement in der Integrierten Verkehrsleitzentrale (IVLZ)**
- **Fachinformatiker (Anwendungsentwicklung und Systemintegration) in der Integrierten Verkehrsleitzentrale (IVLZ)**

Darüber hinaus wurde im Kleinen Stellenplanverfahren 2016 in der IVLZ die Stelle für Wirkungsanalyse und Datenaufbereitung geschaffen und mit einem KW-Vermerk bis 01/2021 versehen.

Der Aufgabenumfang dieser Stelle ist seither weitergewachsen. Die Auswertung und Bereitstellung von Verkehrsdaten ist zu einer umfangreichen Daueraufgabe geworden.

Es wird deshalb für die Stelle Wirkungsanalyse und Datenaufbereitung der Wegfall des KW-Vermerks beantragt.

2.4. Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ und Fördermöglichkeiten

Mit Inbetriebnahme der IVLZ 2006 wurde ein stufenweiser Ausbau vorgesehen. Dieser Bedarf eines weitergehenden, systematischen Ausbaus wird nun ergänzt um den dringenden Bedarf der Erneuerung. Unterstützt wird dies durch die politischen Zielsetzungen, wie sie unter anderem im Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ verankert sind (Handlungsfeld 1: Intermodalität und Vernetzung). Die in dieser GRDRs aufgeführten Maßnahmenpakete finden sich im Aktionsplan unter folgenden Maßnahmen wieder:

- Ausbau der Verkehrslageerfassung und –steuerung (Paket 6 und 7)
- Ertüchtigung der IVLZ (SIMOS-Gebäude) (Paket 5)
- Verkehrsbeeinflussung und –lenkung durch Verkehrsüberwachung (Erneuerung und Weiterentwicklung) (Pakete 1 – 4)

Die IVLZ-Pakete sind zudem Teil des Haushaltspakets Mobilität 2020/2021.

Um den Haushalt entlasten zu können, werden von der IVLZ ständig Fördermöglichkeiten gesucht und geprüft. Hierzu zählt unter anderem das Förderprogramm „Saubere Luft“ der Bundesregierung mit seinen unterschiedlichen Förderaufrufen. Die Prüfung von Fördermöglichkeiten gilt auch für die in dieser GRDRs aufgeführten Maßnahmenpakete.

Finanzielle Auswirkungen

Ergebnishaushalt (zusätzliche Aufwendungen und Erträge):

Paket 1: Erneuerung der Fahrstreifensignalisierung Talstraße (FSS) Maßnahme/Kontengr.	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Unterhaltung von Verkehrseinrichtungen / 42120					120	120
Finanzbedarf					120	120
Paket 2: Erneuerung des Leitsystems NeckarPark (PVLS) Maßnahme/Kontengr.	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Unterhaltung von Verkehrseinrichtungen / 42120						104
Finanzbedarf						104
Paket 3: Erneuerung und Vervollständigung der Verkehrstechnik zur Entfluchtung im NeckarPark (EFLU) Maßnahme/Kontengr.	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Unterhaltung von Verkehrseinrichtungen / 42120						53
Finanzbedarf						53
Paket 4: Erneuerung der ersten Generation Kameras (VBK) Maßnahme/Kontengr.	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Unterhaltung von Verkehrseinrichtungen / 42120					20	20
Finanzbedarf					20	20
Paket 5: Erneuerung Leitraumtechnik der IVLZ (LEIT) Maßnahme/Kontengr.	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Unterhaltung von Verkehrseinrichtungen / 42120					30	30
Finanzbedarf					30	30
Paket 6: VM-Paket Bereich Neckar und Lückenschlüsse (Kameras und Schleifen) Maßnahme/Kontengr.	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Unterhaltung von Verkehrseinrichtungen / 42120					23	23
Finanzbedarf					23	23
Paket 7: Lückenschlüsse Variotafeln im Stadtgebiet (VAT) Maßnahme/Kontengr.	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Unterhaltung von Verkehrseinrichtungen / 42120				12	12	12
Finanzbedarf				12	12	12

(ohne Folgekosten aus Einzelmaßnahmen, Investitionen oder zusätzlichen Stellen – diese bitte gesondert darstellen)

Für diesen Zweck im Haushalt/Finanzplan bisher bereitgestellte Mittel:

Maßnahme/Kontengr.	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
	0	0	0	0	0	0

Finanzhaushalt / Neue Investitionen (zusätzliche Ein-/Auszahlungen):

Paket 1: Erneuerung der Fahrstreifensignalisierung Talstraße (FSS)				Möglicher Baubeginn im Jahr:			2021
				Geplante Inbetriebnahme im Jahr:			2022
	Summe TEUR	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Einzahlungen							
Auszahlungen	3000	100	300	1600	1000		
Finanzbedarf	3000	100	300	1600	1000		
Paket 2: Erneuerung des Leitsystems NeckarPark (PVLS)				Möglicher Baubeginn im Jahr:			2022
				Geplante Inbetriebnahme im Jahr:			2024
	Summe TEUR	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Einzahlungen							
Auszahlungen	2610	30	200	800	1000	580	
Finanzbedarf	2610	30	200	800	1000	580	
Paket 3: Erneuerung und Vervollständigung der Verkehrstechnik zur Entfluchtung im NeckarPark (EFLU)				Möglicher Baubeginn im Jahr:			2022
				Geplante Inbetriebnahme im Jahr:			2024
	Summe TEUR	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Einzahlungen							
Auszahlungen	1320	20	100	400	600	200	
Finanzbedarf	1320	20	100	400	600	200	
Paket 4: Erneuerung der ersten Generation Kame- ras (VBK)				Möglicher Baubeginn im Jahr:			2021
				Geplante Inbetriebnahme im Jahr:			2022
	Summe TEUR	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Einzahlungen							
Auszahlungen	500	30	150	170	150		
Finanzbedarf	500	30	150	170	150		
Paket 5: Erneuerung Leitraumtechnik der IVLZ (LEIT)				Möglicher Baubeginn im Jahr:			2020
				Geplante Inbetriebnahme im Jahr:			2021
	Summe TEUR	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Einzahlungen							
Auszahlungen	750	200	350	150	50		
Finanzbedarf	750	200	350	150	50		
Paket 6: Verkehrsmanagement Bereich Neckar und Lückenschlüsse (Kameras und Schleifen)				Möglicher Baubeginn im Jahr:			2021
				Geplante Inbetriebnahme im Jahr:			2023
	Summe TEUR	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Einzahlungen							
Auszahlungen	580	20	100	200	260		
Finanzbedarf	580	20	100	200	260		
Paket 7: Lückenschlüsse Variotafeln im Stadtge- biet (VAT)				Möglicher Baubeginn im Jahr:			2021
				Geplante Inbetriebnahme im Jahr:			2022
	Summe TEUR	2020 TEUR	2021 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Einzahlungen							
Auszahlungen	300	20	150	130			
Finanzbedarf	300	20	150	130			

Stellenbedarf (Mehrungen und Minderungen):

Beschreibung, Zweck, Aufgabenbereich	Anzahl Stellen zum Stellenplan		
	2020	2021	später
Ingenieur Verkehrsmanagement in der IVLZ	1,0		
Fachinformatiker in der IVLZ	1,0		
Ingenieur für Wirkungsanalyse und Datenaufbereitung	1,0		

Folgekosten (aus oben dargestellten Maßnahmen und evtl. Stellenschaffungen):

Kostengruppe	2022 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2023 TEUR	2024 TEUR	2025 ff. TEUR
Laufende Erlöse	0	0	0	0	0	0
Personalkosten 66	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
Personalkosten 32	84,1	84,1	84,1	84,1	84,1	84,1
Sachkosten 66	0	0	0	12,0	205,0	362,0
Abschreibungen 66	0	37,0	210,0	374,0	556,0	556,0
Kalkulatorische Verzinsung 66	0	8,0	60,0	110,0	153,0	156,0
Summe Folgekosten	240,2	285,2	546,2	736,2	1.154,2	1.314,2

(ersetzt nicht die für Investitionsprojekte erforderliche Folgelastberechnung!)

Mitzeichnung der beteiligten Stellen:

Referat S/OB, Referat SWU

Die Stuttgarter Straßenbahnen AG und das Polizeipräsidium Stuttgart haben der Vorlage mündlich zugestimmt.

Die Referate AKR und WFB haben Kenntnis genommen. Haushalts- und stellenrelevante Beschlüsse können erst im Rahmen der Haushaltsplanberatungen erfolgen.

Vorliegende Anfragen/Anträge:

Erledigte Anfragen/Anträge:

Dr. Martin Schairer
Bürgermeister

Dirk Thürnau
Bürgermeister

Anlagen

9

1. Die IVLZ vor großen Herausforderungen

Die Bewältigung des Verkehrs in Städten ist eine organisatorisch und technisch sehr komplexe Aufgabe. Die Verknüpfung der einzelnen Verkehrsträger, die Entwicklungen im Rahmen der Digitalisierung und im Bereich des teilautomatisierten und autonomen Fahrens stellen die Planung und das operative Handeln vor große Herausforderungen. Die Landeshauptstadt Stuttgart als lebhafte und pulsierende Stadt muss sich diesen Herausforderungen stellen, um den Verkehr in Zukunft in unserer verkehrlich und topografisch anspruchsvollen Lage weiterhin auf hohem Niveau abwickeln zu können. Dabei ist die Integrierte Verkehrsleitzentrale (IVLZ) ein sehr wichtiges Instrument, um den Verkehr in der Stadt, und über die Stadtgrenzen hinaus, mit den Partnern des Landes und der Region erfolgreich abzuwickeln. Zur Fußball-Weltmeisterschaft 2006 wurde das Verkehrsmanagement der Landeshauptstadt mit der Inbetriebnahme der IVLZ auf neue Beine gestellt. Damals wurde mit sehr begrenzten technischen Mitteln begonnen, den Verkehr zu steuern. Mit ihrer 13-jährigen Erfahrung und dem kontinuierlichen Ausbau hat sich die IVLZ zu einer Kompetenzstelle des Verkehrs in Stuttgart entwickelt. In ihrem organisatorischen Aufbau ist die IVLZ in Deutschland nach wie vor eine einmalige Verkehrsleitzentrale, die bundesweit und international große Beachtung findet.

Neben der Abwicklung des täglichen Verkehrs als wichtige Daueraufgabe bereitet sich die IVLZ anlassbezogen auf anstehende Großereignisse vor und ist dabei aktiv an den Planungen und der Erstellung von Verkehrskonzepten beteiligt. Diese Großereignisse sind in den nächsten Jahren u. A. der Katholikentag 2022, weitere geplante Radrennen und vor allem die Fußball-Europameisterschaft 2024. Insbesondere die Fußball-EM 2024 stellt die IVLZ vor große Herausforderungen, da einige der bestehenden technischen Systeme überwiegend im Bereich des NeckarParks am Ende ihrer Lebenszeit sind und bis dorthin dringend erneuert und weiterentwickelt werden müssen. Damit soll das hohe Niveau des Verkehrsmanagements innerhalb der Landeshauptstadt gehalten bzw. weiter ausgebaut werden. Um die Landeshauptstadt auch für die kommenden Großereignisse in einem guten Licht erscheinen zu lassen, möchte die IVLZ mit dem Baustein „Verkehrsmanagement“ einen wichtigen Beitrag dazu leisten. Dafür werden gezielte Maßnahmen entsprechend Kapitel 2.1 und 2.2 erforderlich.

1.1. Die IVLZ als Kompetenzstelle Verkehr

Die IVLZ ist diejenige Stelle in Stuttgart, welche die meisten Informationen über den täglichen Verkehr im gesamten Stadtgebiet bündelt und verarbeitet. Die IVLZ greift auch auf einen großen Erfahrungsschatz zurück. Durch diese Informationen und die jahrelangen Erfahrungen erfolgen die operativen Maßnahmen in Form von verkehrstechnischen Eingriffen oder qualitativ hochwertigen Informationsabgaben. Um dies zu leisten erfolgte in den letzten Jahren eine konsequente Weiterentwicklung der IVLZ mit Entwicklung und Implementierung innovativer Ideen für das Verkehrsmanagement. Durch den kontinuierlichen Ausbau der IVLZ konnte die Qualität des operativen Verkehrsmanagements über die Jahre hinweg stetig verbessert werden.



Viele Themenfelder des Verkehrs werden in der IVLZ operativ und strategisch bearbeitet, analysiert und in zahlreichen Maßnahmen umgesetzt. Die umfassend erfolgende Beratungsleistung des strategischen Bereichs für das Baustellen- und Veranstaltungsmanagement, die Verkehrsplanung sowie die Planung und Errichtung von verkehrstechnischen Anlagen, fordert das Personal ganz erheblich. Hier berät und begleitet die IVLZ mit ihrem integrativen Fachwissen und der Erfahrung aus dem operativen Betrieb die Maßnahmen und Planungen möglichst schon von Anfang an.

Als Überblick können die Aufgaben und Leistungen der IVLZ über ein 4-Säulen-Modell beschrieben werden (Abbildung 1).

Abbildung 1: 4-Säulen-Modell der IVLZ

Mittlerweile werden von den IVLZ-Operatoren im Durchschnitt 140 Maßnahmen pro Tag durchgeführt. Damit haben sich die Eingriffe der IVLZ in das Verkehrsgeschehen der Landeshauptstadt in den 13 Jahren Betrieb fast verfünffacht. Grund hierfür ist neben den verbesserten Strategien auch der enorme Zuwachs an technischen Möglichkeiten.

Abbildung 2 zeigt dies deutlich anhand der Entwicklung der dynamischen Anzeigen im Stadtgebiet seit 2006:

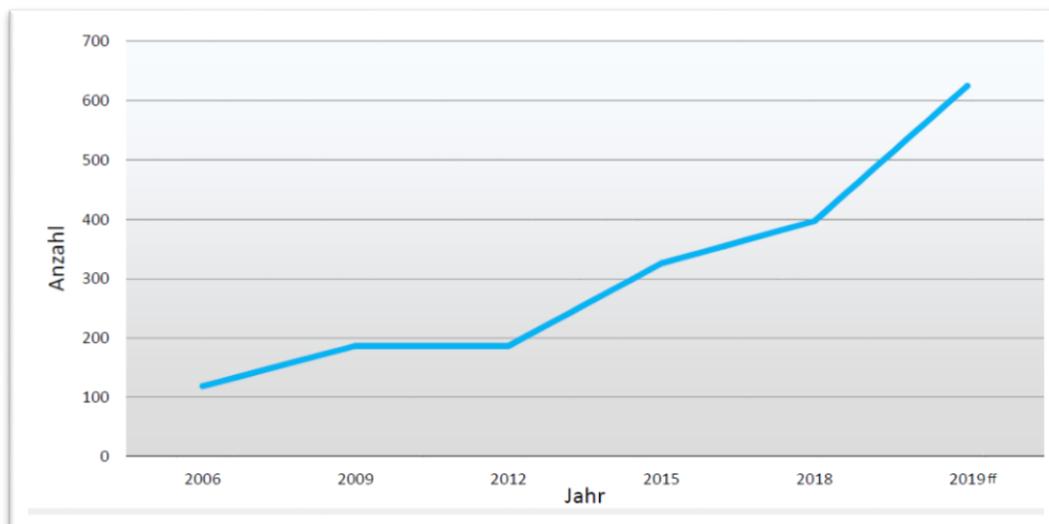


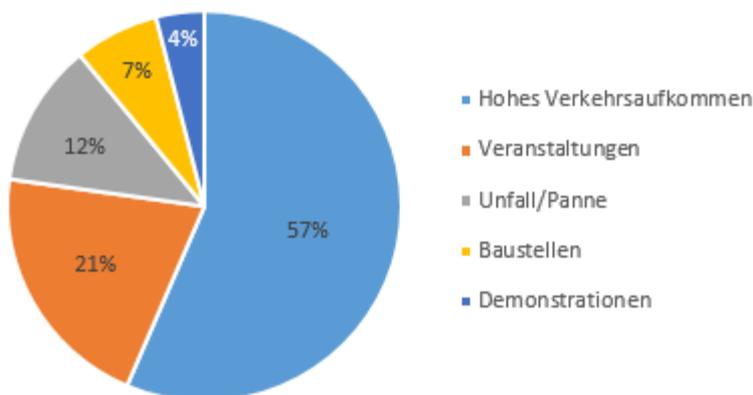
Abbildung 2: Entwicklung der dynamischen Anzeigen der IVLZ

Dies bedeutet aber auch einen stark gewachsenen Aufwand bei der Pflege der Systeme und der Ausarbeitung von Konzepten und Strategien für die Anwendung im operativen Betrieb, was sich schon seit längerem in der wachsenden Arbeitsbelastung der Mitarbeiter niederschlägt. Der bisherige Personalstamm im strategischen Bereich reicht für diese Arbeiten nicht mehr aus und muss dringend ausgebaut werden, um auch in Zukunft die hohe Qualität im Verkehrsmanagement gewährleisten zu können (siehe Kapitel 2.3).

Die zuvor genannten 140 operativen Maßnahmen unterteilen sich in folgende technische Eingriffe:

- Bedarfsgerechte Schaltung der einzelnen städtischen Ampelanlagen
- Schaltung von Leitsystemen
- Schaltung von Alternativroutensteuerungen
- Schaltung von Variotafeln
- Herausgabe von Verkehrsmeldungen

Des Weiteren erfolgen Informationsübermittlungen an relevante Stellen und Partner, damit diese Informationen in die dortigen Prozesse eingebunden werden können. Dadurch sind kurze Reaktionszeiten möglich.



Die Gründe für die operativen Maßnahmen 2018 werden in Abbildung 3 aufgezeigt.

Besonders hervorzuheben ist, dass aktuell bei den Schaltungen der Ampel-programme ca. 70% auch den ÖPNV mit betreffen. Dadurch kann auf den Betriebsablauf der Busse und Stadtbahnen positiv Einfluss genommen werden.

Abbildung 3: Gründe für die operative Maßnahmen 2018

Für den Doppelhaushalt 2018/2019 wurde zudem beschlossen, dass der IVLZ Finanzierungsmöglichkeiten in Höhe von 250.000 EUR jährlich für Maßnahmen zur Stabilisierung des ÖPNV dauerhaft zur Verfügung gestellt werden. Gleichzeitig wurde eine neue Ingenieurstelle für die Busbevorrechtigung geschaffen. Mit diesen verstetigten Haushaltsmitteln und dem zusätzlichen Personal können die Bevorrechtigungen der Busse weiter ausgebaut und zusammen mit den Stadtbahnen weitere Verbesserungsmöglichkeiten im ÖPNV in Angriff genommen werden. Dies ist ein ständiger Prozess, um auf sich ändernde Randbedingungen und Planungen reagieren zu können. Das erklärte Ziel der Landeshauptstadt, Fahrten auf den ÖPNV zu verlagern und dessen Betrieb entsprechend zu unterstützen, stellt somit einen wichtigen Baustein der IVLZ für das gesamte Verkehrsmanagement in der Landeshauptstadt dar.

1.2. Ausgewählte Beispiele des operativen Handelns der IVLZ

Um die Arbeit der IVLZ zu veranschaulichen, werden im Folgenden anhand von drei ausgewählten Beispielen IVLZ-Maßnahmen und die daraus resultierenden Erfolge verdeutlicht. Dabei soll unter anderem aufgezeigt werden, dass auch vermeintlich kleine Maßnahmen bei nicht planbaren Ereignissen direkt oder indirekt große Wirkungen auf das Verkehrsgeschehen im Stadtgebiet haben können:

Beispiel 1: Maßnahme zur Beschleunigung des ÖPNV

Über das Betriebsleitsystem der SSB und die Kameras der IVLZ wird in der Hackstraße die Verspätung von zwei Stadtbahnlinien erkannt. Die IVLZ ermittelt einen Stau durch Umfahrvverkehr als Ursache für den Verspätungsaufbau. Grund der Verspätung ist, dass die Stadtbahnlinie in diesem Bereich aufgrund der Aufteilung des Straßenraums im Verkehr „mitschwimmen“ muss. Über die für entsprechende Situationen in der Hackstraße umgesetzten Ampelprogramme wird vor der Engstelle eine kurzzeitige Zuflussregulierung des Individualverkehrs geschaltet, wodurch die Strecke für die Stadtbahn freigehalten wird. Gleichzeitig wird der Abfluss im Bereich Stöckach erhöht. Für den Umfahrvverkehr erhöht sich dadurch die Fahrzeit nicht, da der Stau lediglich in einen für die Stadtbahnen unkritischen Bereich verlagert wird und die Hackstraße in der Folge ohne Stau durchfahren werden kann. Dies wird für die Folgebahnen solange aufrechterhalten, bis der Stau in der Hackstraße, der die Stadtbahnen behindert, abgebaut ist. Dadurch werden die Verspätungen der folgenden Stadtbahnen reduziert bzw. verhindert.

Beispiel 2: Maßnahme bei falsch eingerichteter Baustelle

Nachmittags wird auf der B10/27 Heilbronner Straße über die in der IVLZ vorhandenen Kameras eine falsch eingerichtete Baustelle entdeckt. Von der Baufirma wurden zwei von vier Fahrstreifen gesperrt, wodurch der Verkehrsfluss bereits zu dieser Zeit stark eingeschränkt wird. Die Genehmigung der Baustelle umfasst zu dieser Tageszeit nur die Sperrung eines Fahrstreifens, damit die Behinderungen verhindert werden können. In Zusammenarbeit mit dem Team Baustellen der Straßenverkehrsbehörde wird durch Kontaktaufnahme mit der Baufirma die Sperrung des nicht genehmigten Fahrstreifens beseitigt und der Stau durch eine zusätzliche Schaltung von Ampelprogrammen innerhalb von wenigen Minuten abgebaut.

Ergebnis ist, dass durch Beobachtung und frühzeitiges Eingreifen der IVLZ eine schnelle Beruhigung des Verkehrsgeschehens erfolgen konnte. Wäre dieses Eingreifen nicht erfolgt, hätte sich der Stau bis zum abendlichen Berufsverkehr nicht abgebaut. Im Berufsverkehr hätte sich dann der Stau erheblich verlängert, wodurch auch die Buslinien in der Innenstadt starke Verspätungen aufgebaut hätten.

Beispiel 3: Nutzung des Richtungswechselbetriebs der Schnellbuslinie X1

Seit Oktober 2018 ist der dynamische Richtungswechselbetrieb der Busspur in der Cannstatter Straße in Betrieb. Je nach Verkehrsbelastung des Individualverkehrs wird die Busspur für die Ein- oder Auswärtsrichtung von der IVLZ frei geschaltet. Durch Verkehrsbeobachtung in der IVLZ kann sehr schnell auf sich verändernde Verkehrsverhältnisse reagiert werden, um den pünktlichen Betriebsablauf der Schnellbuslinie X1 zu unterstützen. Darüber hinaus darf die Busspur auch von Einsatzfahrzeugen der Rettungskräfte für ein zügiges Vorankommen benutzt werden. So schaltet die IVLZ bei größeren Schadensereignissen in Abstimmung mit der ILS anlassbezogen die erforderliche Fahrtrichtung.

1.3. Die neuen Herausforderungen des Verkehrsmanagements

Die IVLZ steht mehr denn je vor neuen Herausforderungen. Ein neues Zeitalter des Verkehrsmanagements hat begonnen. Die Verkehrsthemen werden vielfältiger. Die Vernetzung und gegenseitige Beeinflussung sowie Abhängigkeiten werden immer deutlicher und komplexer. Abbildung 4 zeigt stichwortartig diese Vielzahl an Themen auf, die direkt oder indirekt Einfluss auf die Weiterentwicklung der IVLZ haben.

Elektromobilität
 Informationsgesellschaft
 Individualverkehr
 Car2X-Kommunikation
 Änderung Mobilitätsverhalten
 Radfahrer
 Umwelt ÖPNV Carsharing
 intermodal
 Fußgänger
 leistungsfähige mobile Endgeräte

Abbildung 4: Die neuen Herausforderungen des Verkehrsmanagements



Die Digitalisierung der Verkehrssysteme ist in diesem Zusammenhang eine wichtige Entwicklung, um durch verbesserte Steuerungsmöglichkeiten große Potenziale für die Verkehrsabwicklung durch die IVLZ zu schaffen. Mithilfe neuer digitaler Technologien ergeben sich vielfältige Möglichkeiten in der Informationsgewinnung, -vernetzung und -verarbeitung. Diese haben positive Einflüsse auf die Optimierung des Verkehrsflusses und sind daher u. a. Teil der Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte. Hierzu hat die IVLZ 2018 Vorschläge in den städtischen Masterplan zur Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität (Green City Plan Stuttgart) eingebracht (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5: Masterplan Landeshauptstadt Stuttgart

Die Themenfelder beziehen sich auf die gesamte Systemarchitektur des Verkehrsmanagements, von der Datenerfassung und -aufbereitung über Regelungsgrößen-basierte Strategien und Aktionen bis hin zu den eigentlichen Management- und Informationssystemen. Abbildung 6 beschreibt die Zusammenhänge im integrierten kommunalen Verkehrsmanagement, wie sie für die IVLZ entwickelt wurde.

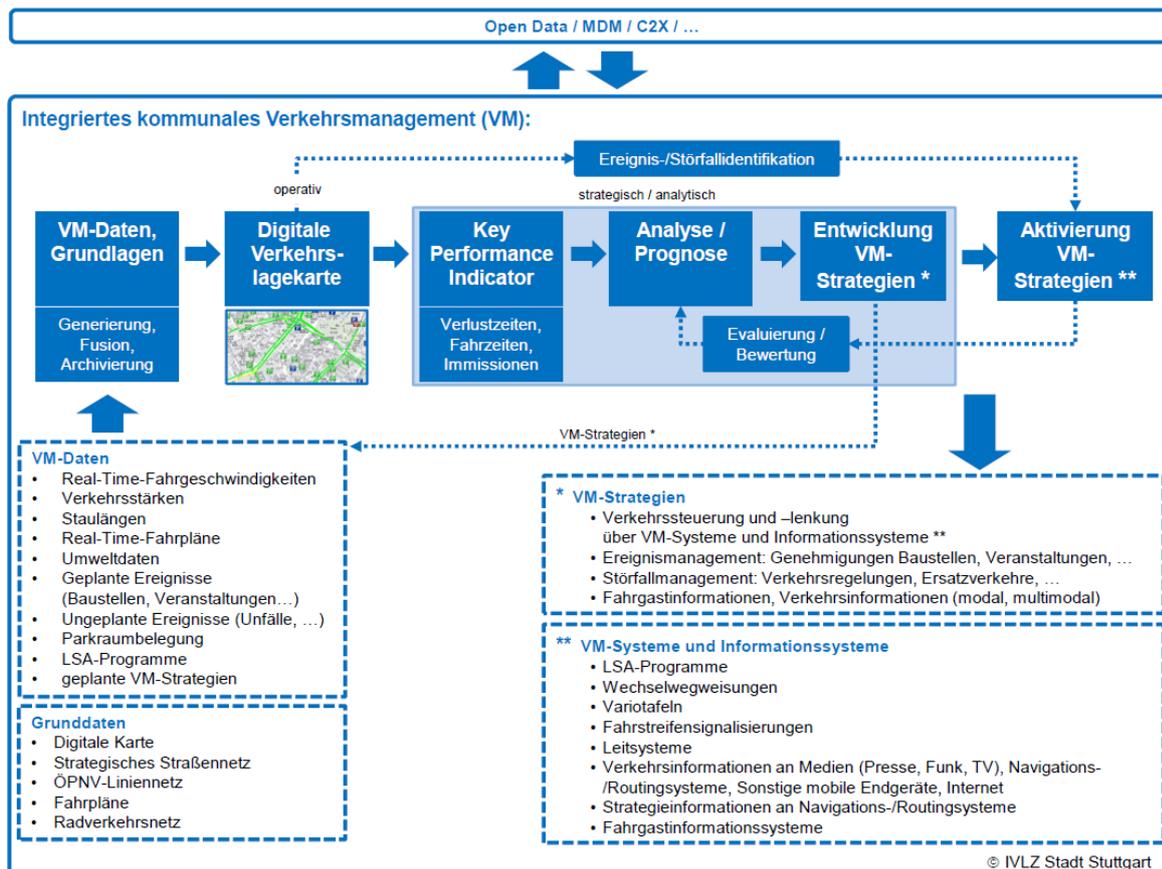


Abbildung 6: Systemarchitektur Verkehrsmanagement IVLZ

Dieser Regelkreis ist die Zielgröße der IVLZ für die Zukunft. Es ist das Ziel, das Verkehrsmanagement der Landeshauptstadt schrittweise dorthin zu entwickeln. Der Regelkreis ist ebenfalls Teil des Green City Masterplans der Landeshauptstadt. Eine Vielzahl an Projekten sind dadurch im letzten Jahr entstanden. Diese müssen von der IVLZ über das Förderprogramm „Saubere Luft“ der Bundesregierung bearbeitet und bis Ende 2020 unter Bindung großer Personalkapazitäten umgesetzt werden.

Die Entwicklungen im Rahmen der Digitalisierung bringen die bestehenden Systeme der IVLZ allerdings auch schnell an ihre Grenzen. Um mit den neuen Entwicklungen Schritt zu halten ist es wichtig, dass die bestehenden Systeme auf den neuen Stand der Technik gebracht werden, um ein hochwertiges Verkehrsmanagement zu erreichen. Mit der zunehmenden Digitalisierung bekommt die Landeshauptstadt Stuttgart aufgrund der KRITIS-Verordnung als Stadt mit über 500.000 Einwohner stringente Vorgaben und hohe Anforderungen hinsichtlich Datensicherheit für Kritische Infrastruktur. Auch dafür muss sich die IVLZ technisch, organisatorisch und personell rüsten.

Weiterhin ist die Datenbereitstellung stadintern wie auch an externen Stellen ein wichtiger Baustein des zukünftigen Verkehrsmanagements. Dadurch kann eine Datenverknüpfung von unterschiedlichen Datenquellen (Geodaten, Verkehrs- und ÖPNV-Daten, Wetter- und Umweltdaten, Baustellen- und Veranstaltungsdaten, u.v.a. ...) erfolgen. Ziel ist es über diese Verknüpfung eine bessere Grundlage für das operative Handeln zu erlangen, um noch gezielter in den Verkehr eingreifen zu können.

Gleichzeitig entwickeln sich neue Kooperationen, wodurch eine große Chance zur Verbesserung des Verkehrsmanagements entsteht. Die IVLZ hat innerhalb der Stadt Stuttgart bereits Maßstäbe bei der Zusammenarbeit gesetzt. Die einmalige Kooperation von Ämtern der Stadt (Amt für öffentliche Ordnung und Tiefbauamt) mit der SSB und der Polizei hat

sich bewährt und prägt das operative Handeln im Verkehr der Landeshauptstadt. Darüber hinaus sind nun neue Kooperationen in der Region Stuttgart und mit der Industrie entstanden. Zusammen mit der im Aufbau befindlichen Ringzentrale der Region Stuttgart und der bestehenden Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg des Landes entsteht ein erweitertes Verkehrsmanagement, so dass der Informationsaustausch optimiert sowie Strategien und operative Maßnahmen über die Stadtgrenzen hinaus gemeinsam effektiver umgesetzt werden können.

Aktuell entstehen mit der Automobilwirtschaft innovative Projekte, welche das Knowhow der Industrie mit dem der Stadt bündeln und neuartige Konzepte und Umsetzungen in Bezug auf die Verkehrssteuerung und die Luftreinhaltung entstehen lassen. Hierzu gehört auch die Kommunikation mit Fahrzeugen, um sowohl den Verkehrsfluss als auch die Sicherheit zu verbessern.

Diese Kooperationen sind aus Sicht der IVLZ zukunftsfähig und sollten aufrechterhalten bzw. vertieft werden, um weitere Potenziale in der Verkehrssteuerung nutzen zu können.

2. Die nächsten Schritte der IVLZ

Die Digitalisierung und Vernetzung ist einerseits bei der Erneuerung der Systeme aufgrund des technischen Fortschritts unumgänglich, andererseits eröffnet sie neue Möglichkeiten im Verkehrsmanagement. Daher muss die IVLZ diesen Weg auch weiter beschreiten. Jedoch sind die momentanen personellen Möglichkeiten der IVLZ begrenzt. Daher ist ein angemessener Personalbedarf zur Kompensation dieser Entwicklung zu beachten.

Neben neuen Weiterentwicklungen und Innovationen darf der derzeitige Bestand der Technik im Betrieb nicht vergessen werden. Die Systeme sind teilweise über 13 Jahre alt und bei einigen ist ein störungsfreier Betrieb mittlerweile nicht mehr umfassend gewährleistet. Auch können die heute und zukünftig komplexen Anforderungen im Verkehrsmanagement von der veralteten Technik nicht mehr vollumfänglich unterstützt werden. Die derzeitige Verkehrsmanagementtechnik bleibt somit weit hinter den Möglichkeiten des technischen Fortschritts zurück. Des Weiteren können die veralteten Systeme mit den Entwicklungen der Digitalisierung nicht mithalten, so dass diese immer wieder auf den neusten Stand der Technik gebracht werden müssen. Deshalb ist der Erhalt der Funktionsfähigkeit der bereits vorhandenen technischen Systeme einer der wichtigsten Punkte der weiteren Entwicklung der IVLZ. Die Erneuerung der Systeme auf aktuelle Standards steht im Vordergrund, um das qualitativ hochwertige Verkehrsmanagement und die Leistungsfähigkeit der IVLZ zu erhalten. Die Maßnahmenpakete der IVLZ sind aufgeteilt in

- **Erneuerung**
- **Ausbau**

Beides ist notwendig, wobei der Fokus der Aktivitäten auf der Erneuerung bestehender Systeme liegt.

Wie bereits erwähnt stehen auch große Ereignisse an, wie 2024 die Fußball-Europameisterschaft in Deutschland mit dem Austragungsort Stuttgart. Die Stadt Stuttgart will sich dann in allen Bereichen von seiner besten Seite zeigen. Dies trifft auch auf die Verkehrssteuerung zu. Daher ist ein solches Ereignis für die Entwicklung der IVLZ ein Meilenstein. Nach wie vor gibt es „dunkle Flecken“ im Stadtgebiet, in denen die technischen Möglichkeiten der IVLZ nicht oder nur sehr begrenzt vorhanden sind. Es ist anzustreben bis 2024 die störanfälligen technischen Systeme zu erneuern und die Weiterentwicklung der bestehenden Systeme soweit voranzutreiben, dass die Abwicklung dieser und zukünftiger Großveranstaltungen für alle Verkehrsarten qualitativ hochwertig und dann auch stadtweit erfolgen kann. Damit dieser Prozess rechtzeitig bis 2024 abgeschlossen werden kann, muss mit den Planungen und Umsetzungen jetzt zwingend begonnen werden. Ziele sind, weiterhin ein hohes Niveau in einer betrieblich sicheren Verkehrssteuerung zu erhalten und die Lücken bei den verkehrstechnischen Möglichkeiten im Stadtgebiet zu verringern.

2.1. Erneuerungsmaßnahmen

Paket 1: Erneuerung der Fahrstreifensignalisierung Talstraße (FSS)

Eine wichtige Zu- und Abfahrtsmöglichkeit zum großen Veranstaltungsgelände im Neckar-Park bildet die Talstraße im Bereich zwischen der Gaisburger Brücke und der Zufahrt zu den Parkflächen im Bereich des Cannstatter Wasens (P9 und P10). Sie ist die Hauptzu- und -abfahrt für die Parkplätze im NeckarPark. Im Normalfall stehen auf der 4-streifigen Fahrbahn der Talstraße zwei Fahrstreifen pro Richtung zur Verfügung. Mittels der seit 2006 installierten Fahrstreifensignalisierung (siehe Abbildung 7) werden die vorhandenen Kapazitäten der Straße optimal ausgenutzt. Auf die starken veranstaltungsbedingten Schwankungen des Zufluss- bzw. Abflussverkehrs wird aus der IVLZ heraus über entsprechende Fahrstreifenfreigaben reagiert. Die Anlage wird im Jahr in ca. 360 Fällen geschaltet.



Abbildung 7: Aktuelle Fahrstreifensignalisierung Talstraße

Durch die Schaltungen können die An- und Abreisezeiten zu und von den Parkplätzen deutlich gesenkt werden. Durch weniger Stau auf der Talstraße profitieren auch die Busse der Linie 45 sowie der Verkehr im Umfeld. Zudem kann bei starken Fußgängerströmen ein Fahrstreifen für Fußgänger frei geschaltet werden, um den Fußgängern mehr Fläche zu weisen und damit deren Sicherheit besser gewährleisten zu können.

Die Fahrstreifensignalisierung kann nach nunmehr über 13 Jahren Betrieb nicht mehr zuverlässig betrieben werden. Häufige, plötzliche Ausfälle während der Veranstaltungszu- und -abfahrten behindern den Verkehr zum Teil massiv. Eine leistungsfähige und sichere Abwicklung des Veranstaltungsverkehrs kann dann nicht umfassend gewährleistet werden und erfordert oft einen Ad-hoc-Einsatz von Polizeikräften, die anderweitig benötigt werden. In der Folge leidet auch die Betriebsqualität der Stadtbahnen und Busse, die dann mit im Stau stehen, erhebliche Verlustzeiten aufweisen und unattraktiv werden. Das System kann nur noch mit hohem Unterhaltungsaufwand in Betrieb gehalten werden. Ersatzteile sind nur noch schwer und mit langen Lieferzeiten zu beschaffen. Deshalb droht in den nächsten Jahren der vollständige Ausfall, so dass dann die Qualität des Verkehrsmanagements in diesem Bereich spürbar leiden wird. Bei einer Erneuerung, verbunden mit einer technischen Überarbeitung, können auch die Erfahrungen aus dem 13-jährigen Betrieb für eine Optimierung eingebracht werden.

Aus diesen Gründen ist die zeitnahe Erneuerung des gesamten Systems dringend erforderlich. Mit Blick auf die vielen Großveranstaltungen und im speziellen auf die Fußball-EM 2024 stellt dieses System einen sehr wichtigen Baustein für die hochwertige Abwicklung

des Veranstaltungsverkehrs in Bezug auf den Individualverkehr, den ÖPNV und die Fußgänger im NeckarPark dar.

Entsprechende Mittel für das Paket 1 in Höhe von 3.000.000 EUR (mit aktivierungsfähigen Eigenleistungen) werden zu den Haushaltsplanberatungen im Finanzhaushalt beantragt.

Paket 2: Erneuerung des Leitsystems NeckarPark (PVLS)

Im Veranstaltungsbereich NeckarPark steuert und lenkt die IVLZ seit 2006 den Verkehr über das Leitsystem NeckarPark. Derzeit besteht das System aus 32 dynamischen Anzeigen (siehe Abbildung 8). Über diese können die Veranstaltungsbesucher gezielt zu den freien Parkplätzen oder Parkhäusern gelenkt werden. Besucherströme können zu parallel oder kurz hintereinander stattfindenden Veranstaltungen selektiv zu den jeweiligen Parkierungseinrichtungen geführt werden. Dabei kann in Kombination mit der Fahrstreifensignalisierung Talstraße (siehe Paket 1) auf kurzfristige auftretende Verkehrsspitzen dynamisch reagiert und der Zustrom verteilt werden.



Neben der Lenkung der Veranstaltungsbesucher auf die Parkplätze werden die vorhandenen Leitschilder auch außerhalb der Veranstaltungszeiten genutzt, um gezielt Hinweise zu Unfällen, Baustellen oder Staus anzuzeigen. Damit wird auch die Verkehrssicherheit unterstützt. Zusätzlich können im Störfall zeitnah Umleitungsstrecken über eine U-Beschilderung in der LED-Textzeile geschaltet werden, um die Kapazitäten des Verkehrsnetzes im Bereich des NeckarParks optimal nutzen zu können. Die Anpassung der Textinhalte und der Verkehrslenkung erfolgt dabei durch die Operatoren der IVLZ. Die Anlage wird für die unterschiedlichsten Zwecke über 3.000 Mal im Jahr geschaltet.

Abbildung 8: Derzeitiges Leitsystem NeckarPark

Auch dieses System wurde wie die Fahrstreifensignalisierung in den Anfangsjahren der IVLZ eingerichtet und ist mit über 13 Jahren technisch veraltet. Häufige Ausfälle von Schildern behindern oftmals die Qualität der Verkehrslenkung. Die durchgängige Führung des Verkehrs ist beim Ausfall eines Schildes beeinträchtigt. Es kommt zu Fehlfahrten und Staus. Durch fehlende Ersatzteile aufgrund der alten Technik dauert eine Behebung eines Defektes oftmals mehrere Wochen. Dies behindert das Verkehrsmanagement der IVLZ im NeckarPark und oft auch darüber hinaus. Die Auswirkungen sind dann bis in den Stuttgarter Osten und Bad Cannstatt spürbar. Nicht selten strahlen die Auswirkungen entlang der B14 bis in die Stuttgarter Innenstadt oder den Kappelbergtunnel und entlang der B10 bis zum Pragsattel aus.

Wie an anderen Stellen im Straßennetz beeinträchtigt ein unzureichendes Verkehrsmanagement im Individualverkehr schnell auch die Betriebsqualität der SSB-Busse, die dann durch entstehende Staus oder blockierte Kreuzungen hohe Verlustzeiten aufbauen. Insbesondere sind auch die Kreuzungen an der König-Karl-Brücke, der Rosensteinbrücke und des Wilhelmsplatzes in Bad Cannstatt sehr oft betroffen und behindern die Betriebsqualität der Busse und der dort querenden Stadtbahnlinien.

Entsprechende Mittel für das Paket 2 in Höhe von 2.610.000 EUR (mit aktivierungsfähigen Eigenleistungen) werden zu den Haushaltsplanberatungen im Finanzhaushalt beantragt.

Paket 3: Erneuerung und Vervollständigung der Verkehrstechnik zur Entfluchtung im NeckarPark (EFLU)

Der NeckarPark ist aufgrund der vielen großen Veranstaltungsstätten und des Cannstatter Wasens hinsichtlich des Verkehrsaufkommens und der Sicherheit ein sehr sensibler Bereich. Im Falle einer Entfluchtung rennen möglicherweise verängstigte Besucher auf die Straße ohne auf den Verkehr zu achten. Deshalb muss in einem solchen Fall die Straße frei sein, damit es nicht zu Unfällen von Fahrzeugen mit den Flüchtenden kommt. Gleichzeitig müssen An- und Abfahrwege für Rettungskräfte freigehalten und der Verkehr weitläufig um den NeckarPark herumgeleitet werden. Verkehrstechnisch wird dies über Ampelprogramme unterstützt, die in Richtung Entfluchtungsfläche Dauerrot zeigen und damit den Verkehr an der Einfahrt hindern. Dazu müssen an den dafür eingerichteten Ampelanlagen dynamische Leuchtzeichen montiert werden, die ein Dauerrot erklären, um Verständnis und Akzeptanz beim Fahrzeuglenker zu generieren, der die Gesamtsituation nicht erkennen kann. Idealerweise wird an solchen Sperrstellen das Überfahren durch ergänzende fernbedienbare Schranken verhindert.

Im Rahmen der Sicherheitsdiskussion bei Entfluchtungen aufgrund der Love-Parade-Katastrophe wurde die IVLZ vor 8 Jahren in einer adhoc-Aktion provisorisch in die Lage versetzt bei Volks- und Frühlingsfest über wenige mobile Variotafeln und Ampelprogramme eine Entfluchtung vor allem im Bereich nördliche Mercedesstraße rudimentär zu unterstützen.

Die Maßnahme wird zu jedem Fest lediglich temporär aufgebaut, und steht somit bei anderen Großveranstaltungen auf dem Wasen gar nicht zur Verfügung. Eine darüber hinaus gehende, umfassende verkehrliche Konzeption für den Fall einer Entfluchtung der Hallen, der Mercedes-Benz-Arena und anderer Einrichtungen fehlt nach wie vor. Hierfür ist das bestehende Konzept nicht geeignet. Im Rahmen der Verlegung und Umgestaltung der Benzstraße wird derzeit ein erster Teil einer umfassenden verkehrlichen Entfluchtungskonzeption im Bereich Benzstraße/Martin-Schrenk-Weg verkehrstechnisch umgesetzt. Dort werden nun permanent diverse verkehrstechnische Ausstattungen (bestehend aus Verkehrsbeobachtungskameras, Dauerrot an Lichtsignalanlagen, Leuchtzeichen und fernbedienbarer Schranke) installiert, um im Entfluchtungsfall den Bereich Benzstraße durch die IVLZ schnell sperren zu können. Es ist erforderlich, diese Teillösung für den gesamten NeckarPark und alle Zufahrten umzusetzen, um im Falle einer Entfluchtung eine umfassende Sperrung des Areals verkehrstechnisch zu unterstützen.

Diese geplanten Systeme sollen aber nicht nur ausschließlich für die Entfluchtung eingesetzt werden, sondern auch für das Verkehrsmanagement im Zuge von Veranstaltungen im NeckarPark mit großen Menschenmassen. Temporäre oder örtlich begrenzte Sperrungen – auch zur Unterstützung der Polizei – zum Beispiel bei Spielen in der Mercedes-Benz-Arena - können dann leichter eingerichtet und wieder aufgelöst werden. Dadurch erfährt das System einen erheblichen Mehrwert im betrieblichen Alltag. Dies alles dient neben der Vielzahl von Veranstaltungen im NeckarPark auch der Vorbereitung auf die Fußball-EM 2024. Für diese bedeutende Großveranstaltung soll im NeckarPark ein vollständiges verkehrliches Entfluchtungskonzept verfügbar sein.

Entsprechende Mittel für das Paket 3 in Höhe von 1.320.000 EUR (mit aktivierungsfähigen Eigenleistungen) werden zu den Haushaltsplanberatungen im Finanzhaushalt beantragt.

Paket 4: Erneuerung der ersten Generation Kameras (VBK)

Seit 2006 erfolgt die Verkehrslageerfassung in Stuttgart über die an wichtigen Punkten oder Strecken installierten Verkehrsbeobachtungskameras. Damit können von der IVLZ aktuelle Ereignisse oder Meldungen bestätigt, Verkehrslagen örtlich detailliert analysiert, passende Maßnahmen eingeleitet und auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. In den ersten Jahren der IVLZ sind 30 Kameras mit analoger Übertragungstechnik installiert worden. Diese Kameras sind in der Zwischenzeit aufgrund ihres Alters störanfällig, so dass die Ausfallrate auch hier deutlich zunimmt und die Instandsetzung wegen langen Vorlaufzeiten und hohen Kosten zunehmend unverhältnismäßig wird. Die Übertragungstechnik lässt sich nur aufwendig in neue Mediensysteme integrieren. Dies betrifft überwiegend die Kameras im Stuttgarter Norden und im NeckarPark, sowie die hochbelastete und störanfällige B10 im Alltags- und insbesondere im Veranstaltungsverkehr.

Bei Ausfall einer Kamera kann das Verkehrsmanagement der IVLZ nur unzureichend oder gar nicht erfolgen, da die Beobachtung Voraussetzung für das Ergreifen von Maßnahmen der IVLZ-Operatoren ist. In der Folge bilden sich Staus mit den bereits genannten Folgen.

Für das betriebssichere und effektive Verkehrsmanagement ist deshalb die Erneuerung der Kameras mit analoger Technik erforderlich.

Entsprechende Mittel für das Paket 4 in Höhe von 500.000 EUR (mit aktivierungsfähigen Eigenleistungen) werden zu den Haushaltsplanberatungen im Finanzhaushalt beantragt.

Paket 5: Erneuerung Leitraumtechnik der IVLZ (LEIT)

Der Leitraum der IVLZ wurde 2006 zur Fußball-WM in Betrieb genommen. Die dort verfügbare Technik ist nach 13 Jahren Betrieb veraltet. Die Medientechnik im Leitraum wird derzeit im Rahmen einer Erneuerung für das Gebäude SIMOS durch die Branddirektion modernisiert. Des Weiteren erhält die IVLZ über das Sofortprogramm „Saubere Luft“ der Bundesregierung Fördergelder für die Erneuerung des bisherigen Verkehrsmanagementsystems zu einem modernen, zeitgemäßen Softwaretool (siehe GRDRs 992/2018). Zur Unterstützung und Optimierung des operativen Verkehrsmanagements in der Landeshauptstadt Stuttgart wird darüber bis Ende 2020 in der IVLZ das Bediensystem „Digitale Verkehrslagekarte“ aufgebaut, die die Vielzahl der derzeit vorhandenen verkehrstechnischen Systeme (wie Überwachung und Steuerung von Verkehrsrechnern, Ampelanlagen, Variotafeln, Leitysteme im NeckarPark und der Innenstadt, u.a.) und zahlreiche Verkehrsinformation (wie Verkehrslage, Verkehrsmeldungen, Veranstaltungen, Baustellen, Wetter, u.a.) in einer Bedienoberfläche zusammenführt.

In Folge des geförderten Projektes „Digitale Verkehrslagekarte“ werden weitere ergänzende Maßnahmen notwendig, die durch das Förderprojekt nicht gedeckt sind. Dies sind Maßnahmen im Leitraum in den Bereichen Möblierung, Beleuchtung, Akustik und Belüftung, sowie erhebliche Maßnahmen im Bereich der Gebäude-Netzwerktechnik und der PC-Arbeitsplätze im strategischen Bereich außerhalb des Leitraums. Des Weiteren soll ein dringend benötigter Schulungs- und Analysearbeitsplatz außerhalb des Leitraums realisiert werden, um neue Mitarbeiter einzuarbeiten, oder komplexe Analysen und Strategien ohne Störung des Leitraumbetriebes erstellen zu können.

Entsprechende Mittel für das Paket 5 in Höhe von 750.000 EUR (mit aktivierungsfähigen Eigenleistungen) werden zu den Haushaltsplanberatungen im Finanzhaushalt beantragt.

2.2. Ausbaumaßnahmen

Um die Leistungsfähigkeit der IVLZ im gesamten Stadtgebiet weiter zu erhöhen bzw. die Steuerungsmöglichkeiten zu erlangen ist der weitere Ausbau der IVLZ erforderlich. Die beiden nachfolgenden Pakete stellen dabei die Steuerungsmöglichkeiten für die IVLZ sicher und zeigen eine weitere konsequente Entwicklung der IVLZ gemäß GRDRs 909/2001 auf.

Paket 6: Verkehrsmanagement Bereich Neckar und Lückenschlüsse (Kameras und Schleifen)

In einem weiteren Schritt des grundsätzlichen technischen Ausbaus der IVLZ hin zu einer umfassenden Ausstattung mit Messstellen- und Verkehrsbeobachtungskameras im gesamten Stadtgebiet, ist der Aufbau einer Verkehrslageerfassung in den Stadtbezirken entlang des Neckars (ausgenommen NeckarPark) erforderlich. Der Bereich Neckar ist die konsequente und nachhaltige Weiterentwicklung im Bereich der Verkehrslageerfassung, nachdem im Haushalt 2018/19 der Ausbau im Bereich Degerloch und S-Ost bewilligt wurde. Dieser Bereich ist besonders durch Umfahrvsverkehre stark belastet. Für die Abwicklung des Verkehrs im Zuge der Fußball-EM 2024 ist der Ausbau insbesondere im Bereich Bad Cannstatt von großer Bedeutung.

In den genannten Bereichen kann die IVLZ bisher die Verkehrslage weder ermitteln noch analysieren. Deshalb sind operative Eingriffe für den Individualverkehr oder zur Beschleunigung des ÖPNV derzeit nicht sinnvoll möglich.

Entsprechende Mittel für das Paket 6 in Höhe von 580.000 EUR (mit aktivierungsfähigen Eigenleistungen) werden zu den Haushaltsplanberatungen im Finanzhaushalt beantragt.

Paket 7: Lückenschlüsse Variotafeln im Stadtgebiet (VAT)

Aktuell betreibt die IVLZ erfolgreich 30 große Variotafeln im Stadtgebiet. Die Tafeln werden dynamisch für die unterschiedliche Verkehrsinformation aktuell oder als Prognose angewendet. Hinweise zu

- Staus
- Unfällen
- Baustellen
- Tunnelsperrungen
- Demonstrationen
- Luftqualität (Feinstaubalarm)
- Verkehrssicherheit
- Großveranstaltungen (Kirchentage, Radrennen, WM, EM u. a.)

können seither zielgerichtet an den Verkehrsteilnehmer übermittelt werden. Dadurch kann eine Verhaltensänderung des Verkehrsteilnehmers bewirkt werden. Im Idealfall bedeutet eine entsprechende Information, dass auf den ÖPNV bzw. andere umweltfreundliche Verkehrsmittel umgestiegen wird oder zu anderen Zeiten gefahren wird. Auch können so punktuelle Verkehrsüberlastungen verteilt werden. Mit der Warnung vor akuten Gefahren kann außerdem die Verkehrssicherheit erhöht werden. Entsprechend positive Erfahrungen wurden bereits mehrfach gemacht.

Für den vollständigen Ausbau des Variotafel-Systems werden noch weitere Standorte an wichtigen Verkehrsknotenpunkten und Zufahrtsstrecken benötigt, um die Informationsbereitstellung und Handlungsempfehlungen flächendeckend im gesamten Stadtgebiet sicherstellen zu können. Ziel ist es, die vorhandenen Lücken im System im Sinne einer Systemvollendung mittelfristig abzuschließen.

Entsprechende Mittel für das Paket 7 in Höhe von 300.000 EUR (mit aktivierungsfähigen Eigenleistungen) werden zu den Haushaltsplanberatungen im Finanzhaushalt beantragt.

2.3. Personelle Weiterentwicklung

Seit Inbetriebnahme der IVLZ im Jahr 2006 besitzt das Tiefbauamt im Strategiebereich der IVLZ eine Stelle. In den Ausbaujahren haben dabei die Neu- und Ausbauplanungen dominiert. In dieser Zeit wurde die Strategieplanung für das Verkehrsmanagement im Rahmen der technischen und personellen Möglichkeiten durchgeführt. In den Anfangsjahren konnten teilweise die Operatoren der IVLZ noch unterstützend mitarbeiten. Durch die vielen täglichen Eingriffe der IVLZ in den Verkehrsablauf, die von rund 30 im Jahr 2007 auf durchschnittlich 140 in den letzten Jahren gestiegen sind, entfällt diese Zuarbeit in der Zwischenzeit nahezu komplett.

Deshalb ergibt sich für die Zukunft folgende Problematik:

1. Die permanente Aktualisierung der vorhandenen Teilsysteme, die Erneuerung oder der Neubau von Verkehrsleitinfrastruktur, die Anpassung aller Systeme an aktuelle und zukünftige Erweiterungen, und die strategische Ausrichtung der Verkehrstechnik in der Zukunft sind mit der bestehenden, einen Stelle des Tiefbauamtes in der IVLZ nicht zu schaffen.
2. Dasselbe gilt für die laufende Betreuung der Software für das neue Verkehrsmanagementsystem, sowie die dafür erforderliche Einbindung und Betreuung der gesamten Subsysteme, mit deren umfangreichen erstmaligen Parametrierung und laufenden Kalibrierungen an aktuelle Erfordernisse. Auch dies kann mit der bestehenden, einen Stelle des Tiefbauamtes in der IVLZ nicht geleistet werden.

Deshalb benötigt die IVLZ dringend personelle Unterstützung im Bereich des Tiefbauamtes, um die derzeitige eklatante Unterversorgung in der Bearbeitung zu beseitigen, und zukünftige Aufgaben und deren laufende Betreuung mit dem erforderlichen hohen Niveau langfristig sicherzustellen. Ohne diese personelle Unterstützung können die vielen hochkomplexen Projekte der IVLZ nur sehr unzureichend bzw. sehr verzögert durchgeführt werden. Dadurch würde das zukünftige Verkehrsmanagement in der Landeshauptstadt erheblich leiden.

Folgende negative Auswirkungen hätte dies konkret auf die Arbeit und die Umsetzungen der IVLZ

- Förderprogramme (wie „Saubere Luft“) können nicht ausreichend und termingerecht bearbeitet werden. Das Förderprojekt geht nur verzögert in Betrieb, eventuell sind termingebundene Förderzusagen gefährdet und müssen nachfinanziert werden.
- Die notwendigen Erneuerungen der Fahrstreifensignalisierung Talstraße und des Park- und Verkehrsleitsystems NeckarPark sind bis zur Fußball-Europa-meisterschaft 2024 aus personellen Gründen nicht umsetzbar.

- Die über das Förderprogramm Saubere Luft der Bundesregierung begonnene neue Verkehrsmanagementsoftware kann nach der Installation nicht ausreichend betreut und parametrisiert werden. Das Potential der modernen Software läge weitgehend brach.
- Die Vorteile der Digitalisierung, u. a. zur Informationsverbreitung, würden verpuffen. Die Chancen für eine stau- und emissionsärmere Verkehrssteuerung und Verkehrslenkung würden nicht genutzt.
- Die IT-technische Betreuung bei der Planung und Umsetzung der beschlossenen Erneuerung der Verkehrsleitinfrastruktur wäre nicht gewährleistet.
- Die zwingend notwendige Einarbeitung neuer Mitarbeiter, und die Betreuung der Operatoren in der Entwicklung und Ausarbeitung geänderter Verkehrsmanagementstrategien wäre nach wie vor unzureichend versorgt.

Deshalb werden folgende Stellen in der IVLZ dringend benötigt (siehe auch Stellenplananträge des Tiefbauamtes (Abteilung Straßen und Verkehr)):

- **Ingenieur für das operative Verkehrsmanagement in der Integrierten Verkehrsleitzentrale (IVLZ)**
- **Fachinformatiker (Anwendungsentwicklung und Systemintegration) in der Integrierten Verkehrsleitzentrale (IVLZ)**

Darüber hinaus wurde im Kleinen Stellenplanverfahren 2016 in der IVLZ die Stelle für Wirkungsanalyse und Datenaufbereitung geschaffen und mit einem KW-Vermerk bis 01/2021 versehen.

Der Aufgabenumfang dieser Stelle ist seither, wie bereits prognostiziert, weitergewachsen. Die Auswertung und Bereitstellung von Verkehrsdaten ist zu einer umfangreichen Daueraufgabe geworden. Ständige Anfragen von internen oder externen Stellen zu Daten und Datenauswertungen sind an der Tagesordnung. Täglich generieren die städtischen Verkehrsmessstellen ca. 400.000 Datensätze. Damit stehen ständig neue Daten über die Verkehrsstärke zur Verfügung, die in verkehrliche Planungen und Wirkungsanalysen einfließen. Diese Daten müssen für qualitativ hochwertige Auswertungen dauerhaft qualitätsgesichert und bearbeitet werden. Insbesondere für das große Thema der Digitalisierung sind diese Daten von großer Bedeutung. Im Rahmen des Förderprogramms „Saubere Luft“ der Bundesregierung erhält die Landeshauptstadt eine Förderung für die Erstellung eines Qualitätsmanagements- und Analysetools. Dieses soll die Grundlage bilden, um die vorhandenen Verkehrsdaten besser und automatisiert auswerten und verarbeiten zu können. Es ist eine dauerhafte Auswertung, Interpretation und Veröffentlichung geplant, um den Verkehr bzw. die Verkehrsentwicklung allgemein oder aufgrund der Einführung von verkehrlichen Maßnahmen beschreiben zu können. Gleichzeitig bilden diese Daten die Grundlagen für die Planungen im Bereich Baustellen- und Veranstaltungsmanagement sowie für die Verkehrsplanung. Hierzu müssen die Daten allerdings im Vorfeld ebenfalls einer Qualitätsprüfung unterzogen werden, damit die Qualität der Daten und damit der Planung sichergestellt werden kann.

Ab 2019 kommen in den Bereichen Zuffenhausen, S-Ost und Degerloch weitere Messstellendaten hinzu. Gleichzeitig wird die IVLZ über das Förderprogramm „Saubere Luft“ weitere Daten in Form von Floating Car Data (FCD) einkaufen. Hierbei handelt es sich um Echtzeit-

Reisezeitdaten. Diese fließen dann ebenfalls in die Analyseprozesse ein und müssen ausgewertet und verarbeitet werden.

Mittelfristiges Ziel ist es, für die Landeshauptstadt ein Key Performance Indicator Tool (KPI) aufzubauen. Hierbei sollen alle verfügbaren verkehrlichen Daten (IV, ÖPNV, Umweltdaten, etc.) gebündelt werden, um eine qualitätsgesicherte Planung von Verkehrsmanagementmaßnahmen zu ermöglichen. Ziel ist es, dass bei störfallbedingten Ereignissen die Auswahl und Kombination von Steuerungsstrategien aufgrund einer verbesserten Datengrundlage optimiert wird. Die Wirkungen und Erfolge eines umweltsensitiven Verkehrsmanagements werden dadurch quantifizier- und visualisierbar. Letztlich lassen die Key Performance Indicators als Entscheidungsgrundlage auch eine Rückkopplung für die Planung und Verbesserung von Verkehrsanlagen zu (z.B. für die Planung von ÖPNV-Infrastruktur).

Für die ständige Begleitung dieses umfangreichen Prozesses ist die Stelle Wirkungsanalyse und Datenaufbereitung dauerhaft erforderlich.

Es wird deshalb für die Stelle Wirkungsanalyse und Datenaufbereitung der Wegfall des KW-Vermerks beantragt.

2.4. Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ und Fördermöglichkeiten

Mit Inbetriebnahme der IVLZ 2006 wurde ein stufenweiser Ausbau vorgesehen. Dieser Bedarf eines weitergehenden, systematischen Ausbaus wird nun ergänzt um den dringenden Bedarf der Erneuerung. Unterstützt wird dies durch die politischen Zielsetzungen, wie sie unter anderem im Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ verankert sind (Handlungsfeld 1: Intermodalität und Vernetzung). Die in dieser GRDRs aufgeführten Maßnahmenpakete finden sich im Aktionsplan unter folgenden Maßnahmen wieder:

- Ausbau der Verkehrslageerfassung und –steuerung (Paket 6 und 7)
- Ertüchtigung der IVLZ (SIMOS-Gebäude) (Paket 5)
- Verkehrsbeeinflussung und –lenkung durch Verkehrsüberwachung (Erneuerung und Weiterentwicklung) (Pakete 1 – 4)

Die IVLZ-Pakete sind zudem Teil des Haushaltspakets Mobilität 2020/2021.

Um den Haushalt entlasten zu können, werden von der IVLZ ständig Fördermöglichkeiten gesucht und geprüft. Hierzu zählt unter anderem das Förderprogramm „Saubere Luft“ der Bundesregierung mit seinen unterschiedlichen Förderaufrufen. Die Prüfung von Fördermöglichkeiten gilt auch für die in dieser GRDRs aufgeführten Maßnahmenpakete.