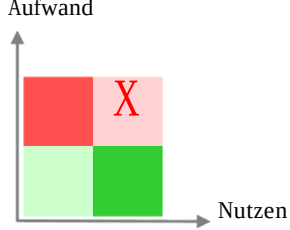


Nr. A1 Festschreibung C-ITS als Zielsystem

Beschreibung	Verortung
- Kooperative intelligente Verkehrssysteme (C-ITS) ermöglichen den bidirektionalen Informationsaustausch über digitale Kommunikationstechnologien sowohl zwischen den einzelnen Verkehrsteilnehmern (V2V) als auch von Fahrzeugen zur Verkehrsinfrastruktur (V2X) - Austausch von aktuellen Verkehrsinformationen und Gefahrenmeldungen im unmittelbaren verkehrlichen Umfeld bringt das Potenzial mit sich, die Anzahl und damit auch die Wahrscheinlichkeit von Verkehrsunfällen signifikant zu verringern - C-ITS verfügt über mehrere interne Betriebsmodi, die als Rückfallebene dienen können – es kommt nicht zum Ausfall - Bei einem Defekt einer RSU können benachbarte RSUs aktiviert werden, um die Nachrichtenbearbeitung und -weiterleitung zu übernehmen - C-ITS bietet sehr gute Möglichkeiten zur Ferndiagnose - Da weder die Infrastruktur noch die Fahrzeuge der MVB derzeit über eine eingebaute Ausrüstung für den C-ITS-Funk verfügen, müssen On-Board-Units und Road-Side-Units beschafft und entsprechend in den Fahrzeugen und entlang der Strecke installiert werden.	

Skizze (siehe auch separate Plandarstellung)	Wechselwirkungen
	- Folgende Maßnahmen sollten/müssen vor der Umsetzung der Maßnahme A1 umgesetzt werden: - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: - Maßnahme A2 (Definition Rückfallebene)

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Investitionskosten: Kosten für die Ausrüstung der Straßenbahnen mit On-Board-Units und der LSAs mit Road-Side-Units sind zu erwarten. Außerdem muss mit Kosten für die Anpassung der Boardrechner-Software und Lizenzkosten gerechnet werden. - Betriebliche Effekte / Laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren. - Nachfrage/Umweltwirkungen: Mit V2X-Technik ausgestattete Fahrzeuge können den Verkehrsfluss beispielsweise durch Geschwindigkeitsanpassungen, positiv beeinflussen und damit den Verbrauch von Betriebsmitteln sowie letztendlich die Kosten des laufenden Betriebes reduzieren.	Andere Verkehrsteilnehmende: Durch die Technik kann der Verkehrsfluss für alle Verkehrsteilnehmenden beschleunigt werden.	Aufwand  Nutzen

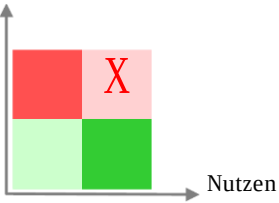
Hinweise

- mögliche Risiken:
eine einfache Nachrüstung ist nur bei neueren LSA-Steuergeräten möglich
- einzubeziehende Dritte:
Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt
- Folgemaßnahmen:
 - Fahrzeugseitig:
Ausschreibung OBUs
Ausrüstung mit den OBUs
Klärung Schnittstelle OBU – Fahrzeug-Boardrechner
 - Infrastrukturseitig:
Erneuerung von LSA-Anlagen – Standardmäßig mit RSUs ausrüsten

Nr. A2 Etablierung Mobilfunk als Rückfallebene

Beschreibung	Skizze
- ÖPNV-Priorisierung mithilfe von öffentlichem bietet sich für kleinere Verkehrsunternehmen an, da die bereits vorhandene Mobilfunk-Infrastruktur verwendet werden kann - Die Datenübertragung erfolgt als IP-Datentelegramm – das kann direkt an die LSA oder über eine zentrale Serverinstanz erfolgen - Alternative Übertragungsebenen innerhalb des Systems um bei Störungen bessere Kommunikationszuverlässigkeit zu garantieren - Bei Störungen im 4G Netz kann in das 2G Netz gewechselt werden um weiterhin eine ÖPNV-Bevorrechtigung zu realisieren - Latenzen und Zuverlässigkeit sind abhängig vom Mobilfunkstandard 2G Latenz von bis zu mehreren Sekunden möglich 4G Latenz unproblematisch 5G kann als Funkstandard für ÖPNV-Beschleunigung verwendet werden - Bei LTE und 5G existieren bereits spezielle Modi zur Kommunikation zwischen Fahrzeug und LSA	

Skizze	Wechselwirkung
	- Folgende Maßnahmen sollten/müssen vor der Umsetzung der Maßnahme A2 umgesetzt werden: - Maßnahme A1 (Definition Zielsystem) - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: - keine

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Investitionskosten: Spezielle Hardware bzw. Softwaremodifikationen sind zur Realisierung für diesen „Sidelink Mode“ notwendig. Mobilfunkmodule sind allen Fahrzeugen bereits über das ICTS-System und die Bordrechner verbaut. - Betriebliche Effekte / Laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren.	- Kosten allgemein Es sind geringe Investitionskosten durch die Softwaremodifikation zu erwarten. Weiterhin sind Kosten für LSA-Umrüstung einzuplanen. - Andere Verkehrsteilnehmende: Für andere Verkehrsteilnehmende sind keine Verschlechterungen zu erwarten.	Aufwand  Nutzen

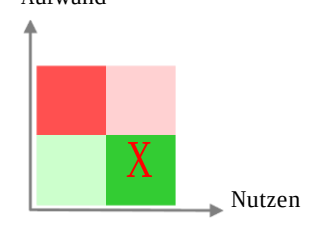
Hinweise

- mögliche Risiken:
 - sehr geringe Ausfallsicherheit – bei Ausfall des Mobilfunks keine Anmeldung an LSA mehr möglich
 - nicht standardisiert und harmonisiert → Insellösung
- einzubeziehende Dritte:
Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt

Nr. A3	Formulierung Förderantrag C-ITS
--------	---------------------------------

Beschreibung	Fördermittelgeber
- Die Einführung von C-ITS-Systemen wird derzeit durch verschiedene Förderinstrumente unterstützt, teilweise sogar in Kombination möglich - Förderprogramm "Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme" des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) - EU: Connecting Europe Facility (CEF) - Bundesförderung für Forschungs- und Entwicklungsprojekte - EFRE-Mittel	

	Förderinstrumente
	- Förderprogramm "Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme" des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) - umfasst die Einführung von C-ITS zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und Effizienz - Möglichkeit, eine Förderung von 65% bis 80% der Investitionskosten - EU: Connecting Europe Facility (CEF) - fördert die Entwicklung hochwertiger, nachhaltiger und effizienter transeuropäischer Netze in den Bereichen Verkehr, Energie und digitale Dienste - Bundesförderung für Forschungs- und Entwicklungsprojekte - Ziel ist es, innovative Mobilitätslösungen zu entwickeln und die Digitalisierung des Verkehrssektors voranzutreiben - EFRE-Mittel - Durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) können möglicherweise Fördermittel über das Bundesland Sachsen-Anhalt zur Verfügung gestellt werden

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Investitionskosten: Kosten die durch die Erstellung des Förderantrags entstehen. - Betriebliche Effekte / Laufende Kosten: Können durch laufende Betreuung des Förderantrags entstehen. - Nachfrage/Umweltwirkungen:	- Kosten allgemein Es werden keine allgemeinen Kosten erwartet - Andere Verkehrsteilnehmende:	Aufwand  Nutzen

Hinweise

- mögliche Risiken:
keine
- einzubeziehende Dritte:
Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt

Nr. A4 Integrale Leitstelle – Stufe 1: Strategische Entscheidung & Technische Kopplung

Beschreibung	Skizze
- Planung der Umsetzung inklusive Herbeiführung der strategisch übergeordneten Entscheidung - Beantragung von Fördermitteln, Sicherstellung der Finanzierung - Analyse der Schnittstellen und Systemarchitekturen und möglichen Schnittstellen, Beschreibung der Machbarkeit, Erstellung der Ausschreibungsunterlagen sowie Ausschreibung der technischen Kopplung - Umsetzung der technischen Kopplung inklusive Abnahme	The diagram illustrates the technical coupling of different transport systems. At the top, logos for MVB, mobil.th, and H. imageburg are shown. Below, a central 'Verkehrsmanagement' block is connected to 'ITCZ-Zentrale' and 'Verkehrsmanagement'. It interfaces with 'Datenplattform' and 'V2X-Backend'. The bottom section shows 'Öffentlicher Verkehr' (Public Transport) and 'Tunnel-Leitstelle' (Tunnel Control) connected via 'V2X-Backend' and 'RSU' (Road Side Unit) to 'LSA' (Light Signal Actuator). Circles C, A, and B are marked at the bottom.

Skizze (siehe auch separate Plandarstellung)	Wechselwirkungen
The diagram shows three variants of the integral control system. Variante 1 is 'Technisch gekoppelte Leitstelle via Datenaustausch' (Technically coupled control center via data exchange). Variante 2 is 'Physisch integrierte Leitstelle in einer Zentrale' (Physically integrated control center in a central unit). Variante 3 is 'Getrennte Leitstelle wie im Status Quo' (Separate control center as in the status quo). Circles A, B, and C are marked at the bottom.	- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme A4 umgesetzt werden: - Maßnahme A3 (Stellen eines Förderantrags) - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: - Maßnahme A5 Integrale Leitstelle – Stufe 2 Räumliche Zusammenführung zur physisch-integralen Leitstelle - Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der Maßnahme A4: - Maßnahmen L1 bis L3

Wirkungsabschätzung Mobilität	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Aufwand & Kosten: Für die Anpassung der Schnittstellen, Bereitstellung der Daten und die Planung und Umsetzung sind Kosten einzuplanen und Fördermittel zu beantragen. - Effekte & Nutzen Datenaustausch schafft eine einheitliche Entscheidungsgrundlage zwischen den Verkehrsträgern des Individualverkehrs und des Öffentlichen Verkehrs.	- Verkehr in Magdeburg Konsistente Steuerung des Verkehrs auf Basis identischer Datengrundlage und hinsichtlich verkehrspolitischer Zielstellungen wird möglich. - BOS Einbindung von BOS kann zusätzlich zu abgestimmten Managementstrategien im Verkehr und einer erhöhten Sicherheit führen.	Aufwand Nutzen Technisch gekoppelte Leitstellen erschließen Potenziale des integralen Mobilitätsmanagements.

Hinweise

- mögliche Risiken:
Technische Rahmenbedingungen sowie Schnittstellen sind möglichst über standardisierte Schnittstellen zu schaffen.
Politische Gremien sowie strategische Entscheidungsträger sind möglichst frühzeitig in den Prozess einzubinden.
- einzubeziehende Dritte:
Strategische und politische Entscheidungsträger sowie Integration der datentechnisch gekoppelten Leitstelle in das Mobilitätskonzept und die Mobilitätsentwicklungsplanung der Landeshauptstadt Magdeburg.

Nr. A5	Integrale Leitstelle – Stufe 2: Räumliche Zusammenführung zur physisch-integralen Leitstelle
--------	--

Beschreibung	Skizze
- Analyse und Suche nach geeigneten Räumlichkeiten - Beantragung von Fördermitteln, Sicherstellung der Finanzierung - Erstellen des spezifischen physischen Leitstellenkonzepts inklusive - Analyse der Anforderungen, der Prozessabläufe, Synergien - Analyse von Personaleinsatz, Fortbildung und Schulungsbedarf - Umsetzung der physischen Zusammenlegung durch Erstellen der Ausschreibungsunterlagen, Ausschreibung der Leistung, Begleitung bei der Umsetzung und Abnahme inkl. Überführung in den Produktivbetrieb	

Skizze (siehe auch separate Plandarstellung)	Wechselwirkungen
Integrale Gesamtleitstelle	- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme A5 umgesetzt werden: Integrale Leitstelle – Stufe 1 Strategische Entscheidung & Technische Kopplung - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: keine - Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der Maßnahme A5: Gemeinsam Betrachtung der Leitstellen Tunnel, MVB, Verkehrsmanagement und evtl. BOS

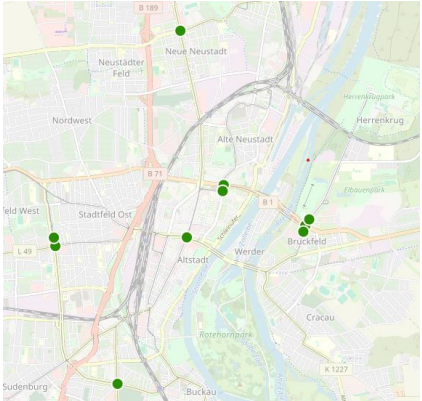
Wirkungsabschätzung Mobilität	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Aufwand & Kosten: Für den Aufbau der integralen Leitstelle, der Anpassung bzw. Neubau der Räumlichkeiten sowie der Planung und Umsetzung sind Kosten einzuplanen und Fördermittel zu beantragen. - Effekte & Nutzen Gemeinsame Prozesse und direkte Abstimmungen führen zu einer gesamtheitlich konsistenten Steuerung der Mobilität im Individualverkehr und Öffentlichen Verkehr.	Verkehr in Magdeburg Konsistente Steuerung des Verkehrs auf Basis identischer Entscheidungen und hinsichtlich verkehrspolitischer Zielstellungen wird möglich.	Aufwand Nutzen Integrale Gesamtleitstelle sichert Zukunftssicherheit des Mobilitätsmanagements in Magdeburg von „morgen“.

Hinweise

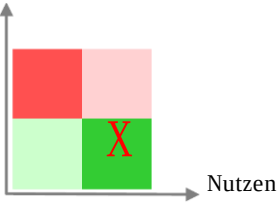
- mögliche Risiken:
Räumlich-technische Rahmenbedingungen sowie Prozesse sind möglichst einheitlich über die Instanzen zu definieren.
Politische Gremien sowie strategische Entscheidungsträger sind möglichst frühzeitig in den Prozess einzubinden.
- einzubeziehende Dritte:
Strategische und politische Entscheidungsträger sowie Integration der physisch-integralen Leitstelle in das Mobilitätskonzept und die Mobilitätsentwicklungsplanung der Landeshauptstadt Magdeburg.

Nr. A6

Implementation des Qualitätssicherungs- und Managementsystems

Beschreibung am Beispiel urbic ®	Verortung
- Bereitstellung des Managementsystems urbic ® (https://urbic-system.com) für die Projektbeteiligten durch die Dresden-IT GmbH unter der Adresse: https://magdeburg.urbic.eu - Kontinuierliche Auswertungen der Verkehrsqualitäten von im System abgebildeter Lichtsignalanlagen. Ermöglichung von vorher- /nachher Vergleichen bei Änderungen an den Programmlogiken der Steuerungen für die Beschleunigungsmaßnahmen. - Überwachung der neu zu integrierenden Meldesysteme bis zur Produktivsetzung	https://magdeburg.urbic.eu  ● Im urbic System implementierte Lichtsignalanlagen zur Überwachung der Verkehrsqualität

Skizze (siehe auch separate Plandarstellung)	Wechselwirkungen
Beispiel einer Auswertung des LSA-Knoten 342 (Breiter Weg - Ernst-Reuter-Allee) Datum 23.01.2024 Zeit 10:00 Vorschau 342 Verkehrsqualität anzeigen [34] O<=>H, Knoten 23.01.2024, 10:00 - 11:00 Linie 1 S4, Ernst-Reuter-Allee<=>Breiter Weg 1.176/108 [35] O<=>H, Knoten 23.01.2024, 10:00 - 11:00 Linie 1 S5, Ernst-Reuter-Allee<=>Ernst-Reuter-Allee 2.143/108 [36] O<=>H, Knoten 23.01.2024, 10:00 - 11:00 Linie 1 S6, Ernst-Reuter-Allee<=>Breiter Weg 1.176/108 [37] S<=>H, Knoten 23.01.2024, 10:00 - 11:00 Linie 1 S8, Breiter Weg<=>Breiter Weg 3.126/108 [40] N<=>H, Knoten 23.01.2024, 10:00 - 11:00 Linie 1 S1, Breiter Weg<=>Ernst-Reuter-Allee 1.176/108 [41] N<=>H, Knoten 23.01.2024, 10:00 - 11:00 Linie 1 S2, Breiter Weg<=>Breiter Weg 3.126/108 [42] N<=>H, Knoten 23.01.2024, 10:00 - 11:00 Linie 1 S3, Breiter Weg<=>Ernst-Reuter-Allee 1.176/108 [43] W<=>H, Knoten 23.01.2024, 10:00 - 11:00 Linie 1 S10, Ernst-Reuter-Allee<=>Breiter Weg 1.176/108 Zeitraum: Jahr: 2024, Monat: April 342 Breiter Weg - Ernst-Reuter-Allee, M0 - O1 - Altstadt [34] S4 (Knoten), O<=>H (Ernst-Reuter-Allee<=>Breiter Weg), 254m 38s, Linie 1, Jahr: 2024, Monat: April Verkehrsaufw. in s 90 s 80 s 70 s 60 s 50 s 40 s 30 s 20 s 10 s 0 s -10 s 01.04.2024 04.04.2024 09.04.2024 12.04.2024 17.04.2024 22.04.2024 25.04.2024 30.04.2024 Line 1 Verkehrsaufw. in s 90 s 80 s 70 s 60 s 50 s 40 s 30 s 20 s 10 s 0 s -10 s 01.04.2024 04.04.2024 09.04.2024 12.04.2024 17.04.2024 22.04.2024 25.04.2024 30.04.2024 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000	- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme A6 umgesetzt werden: - Tägliche Bereitstellung der Telegrammdateien (Export als *.pu2 Datei) aus dem Verkehrsrechner der Stadt für das System - keine Maßnahme - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: - Knotenfeine LSA-Anpassungen, Einbindung Türschließsignal in Steuerungslogik - Keine Maßnahme - Sinnvoll ist die Umsetzung der Maßnahmen L1, L2 und L3 nach Umsetzung der Maßnahme A6

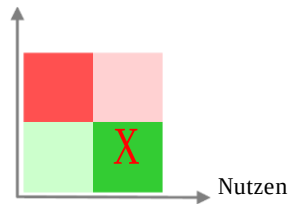
Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Investitionskosten: Es sind keine Investitionskosten ÖV-seitig zu erwarten. - Betriebliche Effekte / Laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren. Die Wirkungsweise der Beschleunigungsmaßnahmen sind dokumentiert. Fehlkonfigurationen bei der Meldepunktversorgung können erkannt und schnell beseitigt werden. Der Funkempfang der Telegramme an den Lichtsignalanlagen wird kontinuierlich überwacht. Es wird mit folgenden laufenden Kosten (Systemmiete urbic) gerechnet: Überwachung von Lichtsignalanlagen mit 0 - 250 Meldepunkten (kleinste Preisstaffel) ca. 900,00 €/Monat - Nachfrage/Umweltwirkungen: Durch die Verbesserung bzw. Stabilisierung der Verkehrsqualitäten wird die Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit sowie die Attraktivität des ÖV gesteigert. Durch geringere Verlustzeiten an LSA können notwendige Ressourcen optimal genutzt werden.	- Kosten allgemein Es sind keine Investitionskosten zu erwarten. Es werden keine weiteren Auswirkungen auf laufende Kosten erwartet - Andere Verkehrsteilnehmende: Für alle Verkehrsteilnehmende ist eine Verstärkung des Verkehrsflusses zu erwarten, da der ÖV nur dann in die Steuerung der LSA eingreift, wenn er auch vor Ort ist und benötigt wird.	Aufwand  Nutzen

Hinweise

- mögliche Risiken:
 - keine
- einzubziehende Dritte:
 - Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt

Nr. A7	Kurzfristige Optimierung der Meldekettten mit LIVEtsp
--------	---

Beschreibung	Verortung
▪ Implementierung des vorhandenen LIVEtsp Meldungsverfahrens zur Kommunikation der ÖV-Fahrzeuge mit den Lichtsignalanlagen ▪ Abänderung der Steuerungslogiken mit Optimierung der Meldekettten im gesamten ÖV-Netz der Stadt Magdeburg ▪ Vermeidung von fehlerhaften Anmeldungen und unnötig langen Wartezeiten an Lichtsignalanlagen ▪ Implementierung von zusätzlichen Informationen wie Türschließen, Verlassen einer Haltestelle oder manuelle Zusatzmeldungen des Fahrpersonals	▪ an allen Lichtsignalanlagen im gesamten Stadtgebiet

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
▪ Verringerung der Verlustzeiten an Lichtsignalanlagen und damit Schaffung eines stabileren Fahrplans und kürzerer Fahrzeiten ▪ ggf. Einsparung von Fahrmaterial durch Verringerung der Fahrzeugumlaufzeiten ▪ schrittweise Abschaffung des nicht mehr zeitgemäßen Meldeverfahrens mittels Baken ▪ betriebliche Effekte / laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren.	▪ Kosten allgemein Durch das vorhandene LIVEtsp System werden für die Implementierung geringe Kosten erwartet. Es wird erwartet, dass sich die laufenden Kosten der ÖV-Meldesysteme durch den Wegfall der wartungsintensiven Bake verringern. ▪ andere Verkehrsteilnehmende: Durch die punktgenaue Schaltung von ÖV-Signalen wird der durch den ÖV verursachte Zeitverlust aller anderen Verkehrsteilnehmer reduziert. Es ist mit einer Verbesserung aller Verkehrsarten zu rechnen.	Aufwand  Nutzen

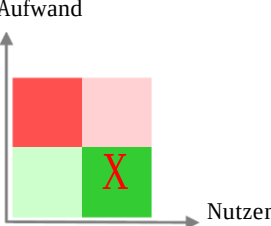
Wechselwirkungen
▪ Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme A7 umgesetzt werden: ▪ Keine ▪ Folgende Maßnahmen sollten vor der Umsetzung der Maßnahme L3 umgesetzt werden: ▪ Maßnahme A6 (Qualitätserfassung an Lichtsignalanlagen) ▪ Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: ▪ keine

Hinweise

- mögliche Risiken:
 - keine
- An der Umsetzung beteiligte:
 - MVB und Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt / ggf. Ingenieurbüros / YUNEX

Nr. A8	Erweiterung des Steuerverfahrens Standard MD
--------	--

Beschreibung	Verortung
- Erweiterung des Steuerverfahrens Standard MD um die Stauerebenen „VOR-SCHLATEN“ und „NACH-SCHALTEN“ für die Bibliotheken ab Steuergerätebau-reihe YUNEX-C900 - Erweiterung des Steuerverfahrens Standard MD mit Integration einer Zwischenzeitenprüfung in den automatisierten Prüfungen zum Start eines Phasenübergangs - Die Optimierung der beiden Steuerverfahren ermöglicht eine schnellere und punktgenauere Reaktion auf ÖV-Anforderungen und führt zu einer Vereinfachung der Logiken sowie zu einer automatisierten Fehlervermeidung durch die zusätzliche Zwischenzeitenprüfung.	Schrittweise bei Aktualisierung der Logiken an allen Lichtsignalanlagen im gesamten Stadtgebiet

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Verringerung der Verlustzeiten an Lichtsignalanlagen und damit Schaffung eines stabileren und schnelleren Fahrplans - ggf. Einsparung von Fahrmaterial durch Verringerung der Fahrzeugumlaufzeiten - schrittweiser stabilerer Logikablauf durch automatisierte Zwischenzeitenüberwachung - betriebliche Effekte / laufende Kosten: Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren.	- Kosten allgemein Es wird erwartet, dass sich die laufenden Kosten im ÖV aufgrund der Zeitersparnisse an den Knotenpunkten verringern. - andere Verkehrsteilnehmende: Durch die punktgenaue Schaltung von ÖV-Signalen wird der durch den ÖV verursachte Zeitverlust aller anderen Verkehrsteilnehmer reduziert. Es ist mit einer Verbesserung aller Verkehrsarten zu rechnen.	Aufwand  Nutzen

Wechselwirkungen
- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme A8 umgesetzt werden: - Keine - Folgende Maßnahmen sollten vor der Umsetzung der Maßnahme L2 umgesetzt werden: - Maßnahme A7 (verstärkte Nutzung liveTSP) - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: - keine

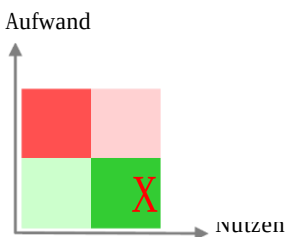
Hinweise

- mögliche Risiken:
 - keine
- An der Umsetzung beteiligte:
 - Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt / ggf. Ingenieurbüros / YUNEX

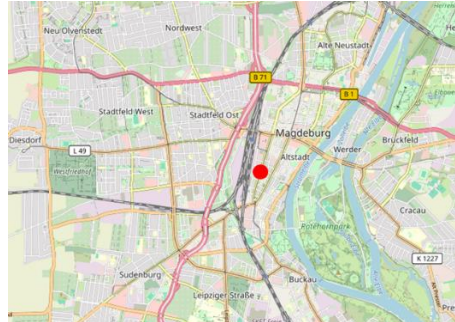
Nr. I1	Ebendorfer Chaussee/Ringzufahrten – Auflösung der Langsamfahrstelle der Straßenbahn
--------	---

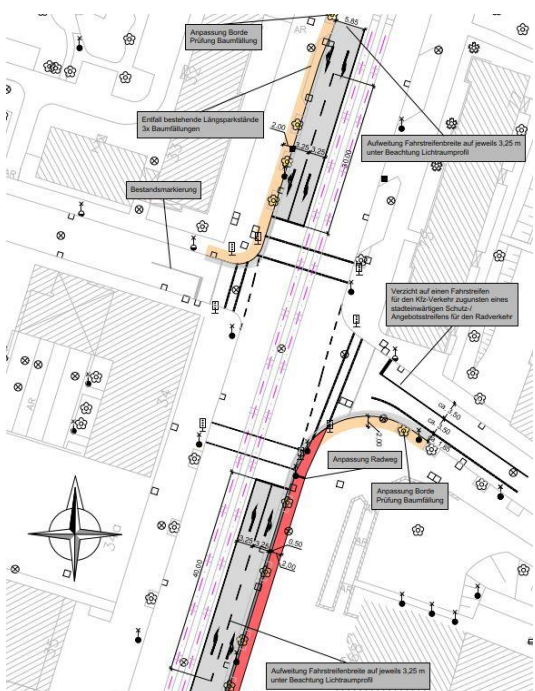
Beschreibung	Verortung
- Auflösung der Langsamfahrstelle der Straßenbahn (10 km/h) auf der Ebendorfer Chaussee zwischen Ringauffahrt Ost und Ringabfahrt West - Erweiterung der Radverkehrssignalisierung in der Zufahrt Ebendorfer Chaussee Ost, Radverkehr in Richtung Gleisquerung - Optimierung Straßenbahnpriorisierung - Ergänzende Anordnung VZ 201 (Andreaskreuz)	

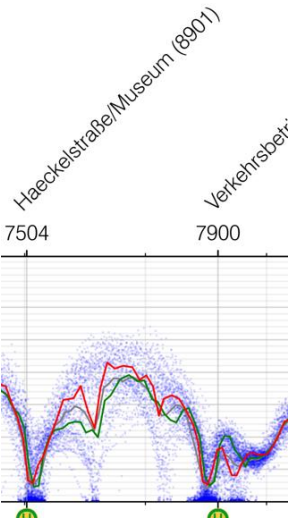
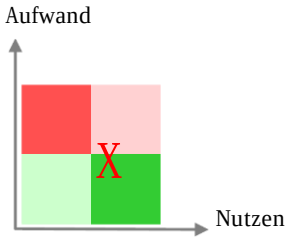
Skizze	Wechselwirkungen
	- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme I1 umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme I1 umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der Maßnahme I1: Keine

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
Betriebliche Effekte: Beschleunigungspotential Straßenbahn größer 30 Sekunden je Fahrtrichtung	- Kfz-Verkehr Keine Beschränkungen - Radfahrende Erhöhung Sicherheit - zu Fuß gehende Erhöhung Sicherheit	Investitionskosten: 20 – 100 T€ netto 

Nr. I2 Otto-von-Guericke Straße/Danzstraße – Wegnahme LA-Streifen aus Gleisbereich

Beschreibung	Verortung
- Wegnahme der Linksabbiegestreifen aus dem Gleisbereich, Trennung von Straßenbahn und Linksabbiegern des MIV - Schaffung zweier Fahrstreifen – Linksabbieger und gemeinsamer Geradeaus und Rechtsabbieger – neben dem Gleisbereich mit 3,25 m Breite unter Beachtung des Lichtraumprofils - Anpassung der Borde im Knotenpunktzulauf auf einer Länge von ca. 59 m Anpassung der Markierung und Zwischenzeiten, 9 Baumfällungen und Entfall 4 Längsparkstände erforderlich - Anpassung der Verkehrsorganisation in der östlichen Zufahrt (eine Zufahrtsspur für den Kfz-Verkehr, eine separate Fläche für die ostwärts fahrenden Radfahrer	

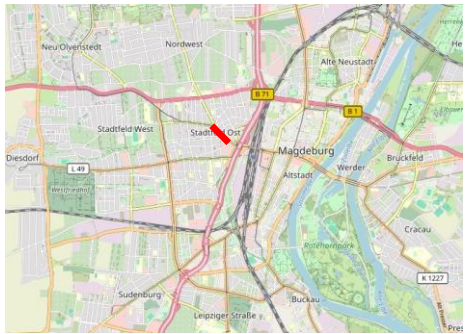
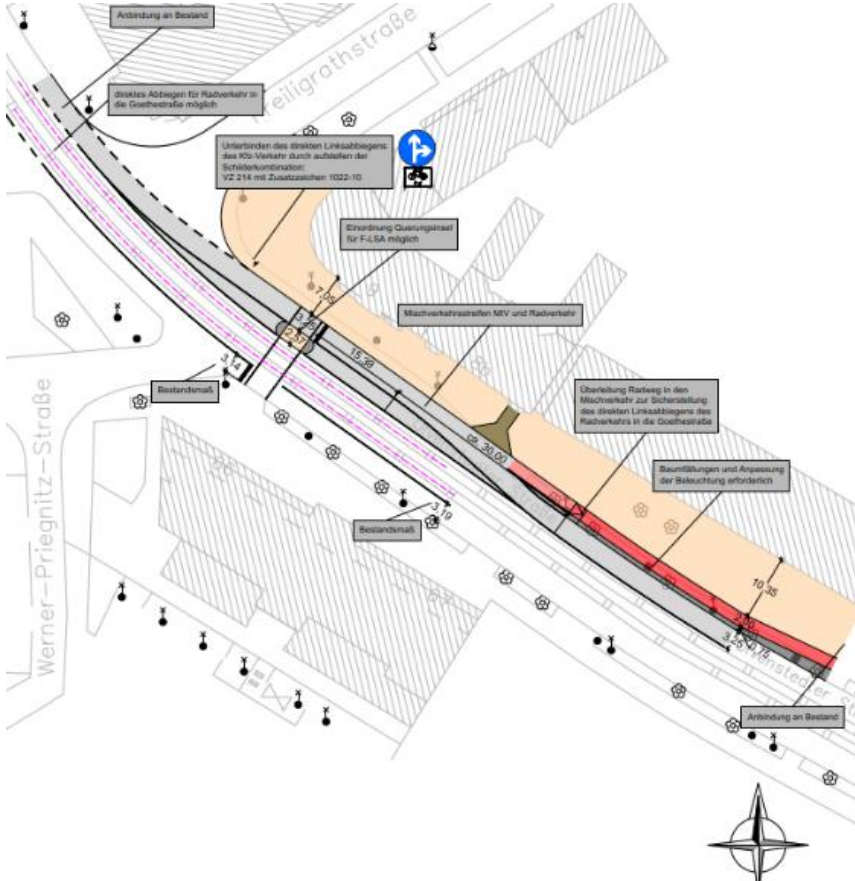
Skizze	Wechselwirkungen
	- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme I2 umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme I2 umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der Maßnahme I2: Optimierung LSA-Einmündung Max-Josef-Metzger-Straße

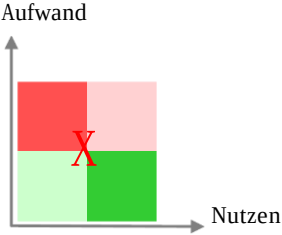
Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
Betriebliche Effekte / Laufende Kosten: Die Reduzierung der heutigen Behinderungen (siehe Grafik „Geschwindigkeitsverläufe der Straßenbahnen“) trägt dazu bei, die Betriebsabläufe und damit auch die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren. 	- Kfz-Verkehr: Durch die Berücksichtigung des Rad- und Fußverkehrs durch rechtsabbiegende Kfz ist eine temporäre Behinderung der geradeausfahrenden Kfz zu erwarten. Der Entfall von wenigen Parkstände hat einen vernachlässigbaren Effekt. - Fuß- und Radverkehr: Die Bordanpassung beeinflusst die Radfahrende und zu Fuß gehende nicht. - Stadtbild: Durch die Baumfällung ist eine Verschlechterung des Stadtbildes zu erkennen	Investitionskosten: 500 - 800 T€ netto 

Hinweise

- mögliche Risiken:
Pulkbildung in die Hauptrichtung aufgrund Entfalles des separaten Rechtsabbiegerfahrstreifens
- einzubeziehende Dritte:
Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt

Nr. 3 Olvenstedter Straße/Goethestraße – Entfall LA-Streifen in die Goethestraße

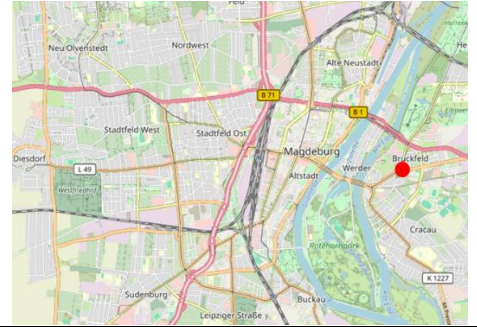
Beschreibung	Verortung
- Entfall Linksabbiegefahrstreifen Führung des Radverkehrs zusammen mit dem MIV im Knotenpunktbereich um direktes Linksabbiegen des Radverkehrs zu ermöglichen - Anpassung der Borde im Verlauf der Olvenstedter Straße Prüfung Leistungsfähigkeit und Signalisierung - Vermeidung von Konflikten mit Linksabbiegern im Gleisbereich - Unterbinden direktes Linksabbiegen Kfz-Verkehr durch Schilderkombination VZ 214 mit Zusatzzeichen 1022-10	
Skizze	Wechselwirkungen
	- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme 3 umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der Maßnahme 3: Keine

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Investitionskosten: Es sind keine Investitionskosten ÖV-seitig zu erwarten. - Betriebliche Effekte/Laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren.	- Kosten allgemein: Es sind mittlere Kosten durch die erforderlichen Bordanpassungen, Markierungen und Anpassung der Signalisierung zu erwarten. - Andere Verkehrsteilnehmende: Für Kfz entfällt die Möglichkeit des Linksabbiegens. Die Überleitung des Radverkehrs in den Mischverkehr wird sicherer gestaltet. Für den Fußverkehr ändert sich nichts.	 Kosten: 500 – 800 T€

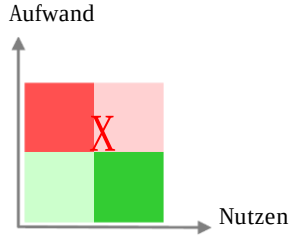
Hinweise

- mögliche Risiken
widerrechtliches Abbiegen des Kfz-Verkehrs in die Goethestraße
- einzubeziehende Dritte
Verkehrsbehörde/Straßen- und Tiefbauamt

Nr. I4	Herrenkrugstraße/Brückstraße – Neuordnung Haltestelle und ehemalige Hauptwerkstatt
--------	--

Beschreibung der Variante 1	Verortung
▪ Neuordnung Gleisverbindungen für eine Abstell- und Wendemöglichkeit während Sonderverkehre im ehemaligen Hauptwerkstatt Brückfeld ▪ Geringe Anpassungen der Haltestelle für Bus- und Straßenbahnverkehr ▪ Neuordnung Verkehrsorganisation am Knotenpunkt Herrenkrugstraße–Brückstraße / Berliner Chaussee in Verbindung mit der Sperrung des Haltestellenbereiches für den MIV in südlicher Richtung ▪ Hinweis: Im Bericht ist die Dokumentation von alternativen Ansätzen (Varianten 2 und 3) integriert.	

Skizze	Wechselwirkungen
	▪ Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme I4 umgesetzt werden: Keine ▪ Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme I4 umgesetzt werden: Keine ▪ Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der I4: Keine

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
▪ Laufende Kosten / betriebliche Effekte: Durch einen flexibleren Regel- und Veranstaltungsverkehr sind verminderte Betriebskosten zu erwarten Eine sicher Anschlussgestaltung zwischen Straßenbahn- und Busverkehr wird in beiden Fahrtrichtungen möglich.	▪ Kfz-Verkehr: Bei Sperrung des Haltestellenbereiches in südliche Richtung für den MIV ist eine Verkehrsumlegung zu erwarten. ▪ Fuß- und Radverkehr: Keine Auswirkungen für Rad- und Fußverkehr	▪ Investitionskosten: 3 – 4 Mio. € netto Aufwand  Nutzen

Hinweise

▪ Hinweise

Eine spitzbefahrene Verbindung zwischen den Regelgleisen ist südlich der ersten stadteinwärtigen Gleisverbindung der Werkstatt möglich.

Bestandsverbindung ermöglicht die Benutzung der Werkstatt als Gleisdreieck, benötigt aber 5x Rangiermanöver.

Neulegung bzw. Verlegung der Bestandsverbindung nördlich der Bestandslage nicht möglich; Kreuzung mit Herrenkrugstraße beschränkt die Abstelllänge (ca. 30 m), Kreuzung mit Biederitzer Weg beschränkt Anordnung der Weichenzunge

Einordnung einer Folge- oder Doppelweiche zwischen der Bestandsverbindung nicht möglich.

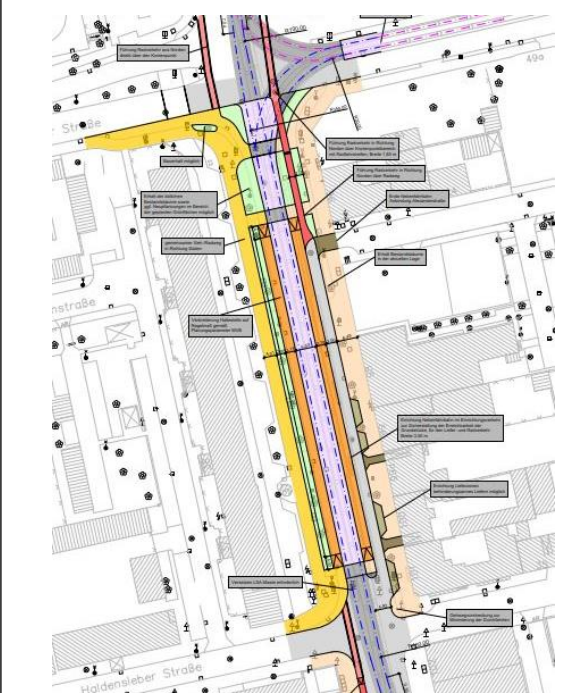
Alternativ ist die Benutzung der Wendeschleife Elbauenpark zu prüfen → Fahrzeit pro Richtung 3 min, Befahrung Wendeschleife ca. 2 min, Summe ca. 8 min; Abstellmöglichkeit von 3 Fahrzeugen

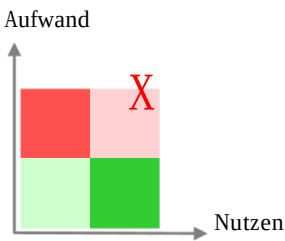
▪ einzubeziehende Dritte

Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt

Nr. I5	Lübecker Straße – Entwicklung Haltestelle in Höhe Kastanienstraße mit Sperrung für den MIV
--------	--

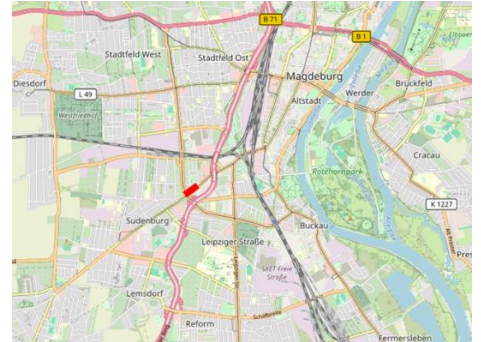
Beschreibung	Verortung
- Entwicklung einer geeigneten Haltestelle mit regelkonformen Abmaßen in Höhe der Kastanienstraße - Sperrung für den MIV-Durchgangsverkehr, Gewährleistung der Andienung/ Ver- und Entsorgung - Neubau der Lübecker Straße zwischen Kastanienstraße und Hausnummer 103 inklusive der Knotenpunkte - Verschiebung der Gleisachse Richtung Westen mit Anpassungen der Gleisgeometrie und Haltestellenlage	

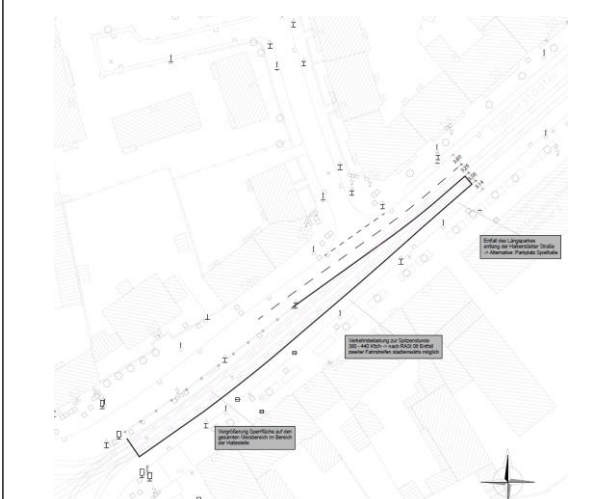
Skizze	Wechselwirkungen
	- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme I5 umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme I5 umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der Maßnahme: Maßnahme L1

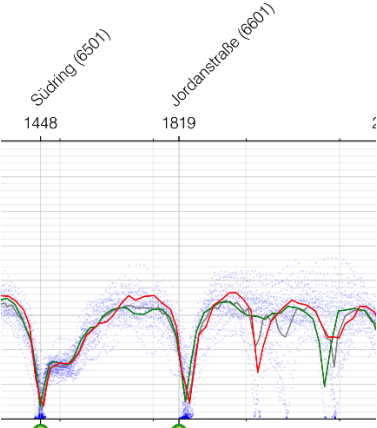
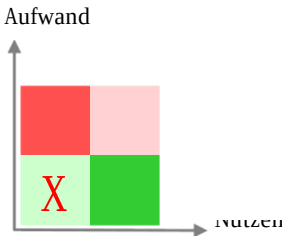
Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
Betriebliche Effekte /Laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebsabläufe und damit die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren. In Kombination mit der Maßnahme L1 können wesentliche Effekte für den ÖPNV (30 bis 60 s pro Fahrt) erreicht werden.	- Kfz-Verkehr: Für Kfz entfällt die direkte Verbindung zwischen Kastanienstraße und Haldensleber Straße. Die Erschließung/Anbindung des Gebietes ist weiterhin vollständig gewährleistet. - Radverkehr: Für den Radverkehr ist ein Sicherheitsgewinn durch eine (teil)separierte Führung zu erwarten. - Fußverkehr Für den Fußverkehr vergrößern sich die Flächen vor den Geschäften auf der östlichen Seite der Lübecker Straße. Stadtraum: Eine wesentliche Aufwertung des Raumes ist möglich. Neben dem Baumerhalt wird die Flächenverfügbarkeit für die nicht motorisierten Verkehre sowie die Aufenthaltsfunktion verbessert.	Investitionskosten: 8 – 11 Mio. € netto 

Hinweise
- mögliche Risiken widerrechtliche Nutzung der Nebenfahrbahn durch Kfz-Verkehr Konflikte zwischen Rad- und Fußverkehr auf der westlichen Seite (aufgrund des angestrebten Baumerhalts) - einzubeziehende Dritte Verkehrsbehörde/Straßen- und Tiefbauamt

Nr. I6	Halberstädter Straße/Brunnerstraße – Entfall Parken und Vergrößerung der Sperrflächen
--------	---

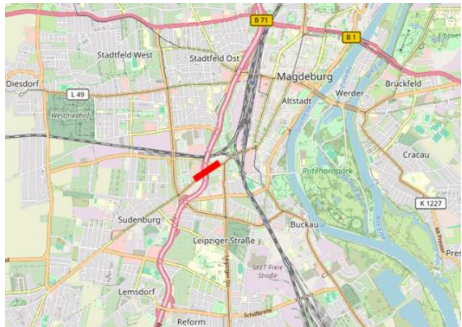
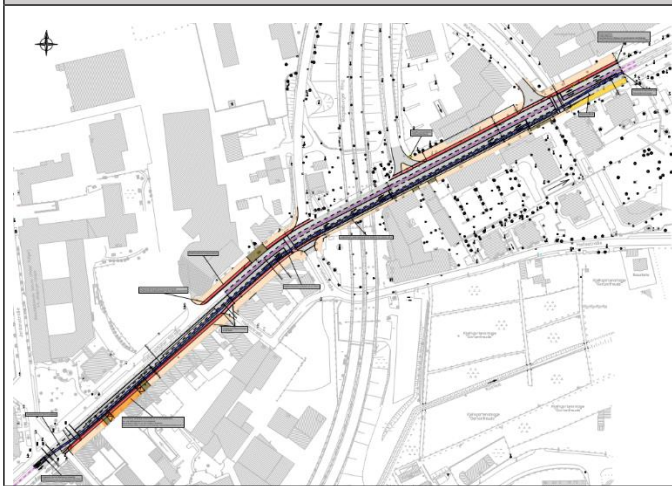
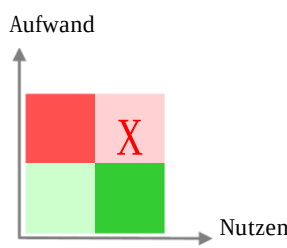
Beschreibung	Verortung
- Wegnahme des stadtwärtigen Kfz-Verkehrs vom Gleisbereich durch Vergrößerung der Sperrflächen, dadurch Entfall des zweiten Fahrstreifens stadteinwärts (Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde ca. 380 – 440 Kfz/h ermöglicht dies) - Entfall von 12 Parkständen in der Halberstädter Straße (Alternativangebot kann im Bereich des Parkplatzes Spielhalle ausgewiesen werden) zur Gewährleistung des Kfz-Verkehrsflusses auf der Spur neben dem Gleis - Vermeidung von Konflikten aufgrund von Fahrstreifenwechseln, Trennung von MIV und ÖPNV	

Skizze (siehe auch separate Plandarstellung)	Wechselwirkungen
	- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme I6 umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme I6 umgesetzt werden: Keine - Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der Maßnahme I6: Maßnahme I7

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
Betriebliche Effekte / Laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebsabläufe und damit die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren. 	- Kfz-Verkehr: Für Kfz sind keine Verschlechterungen zu erwarten. Der geringfügigen Kapazitätsreduzierung (im Bereich der Haltestelle gibt es auch jetzt schon nur eine Fahrspur) steht eine Verstetigung des Verkehrsflusses entgegen. - Radfahrende: Für Radfahrende ist ein geringer Sicherheitsgewinn durch den Entfall der Parkstände zu verzeichnen - Zu Fuß gehende: Für zu Fuß gehende ändert sich nichts.	Investitionskosten: 15 – 25 T€ netto 

Hinweise

- mögliche Risiken:
keine
- einzubeziehende Dritte:
Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt

Nr. I7	Halberstädter Straße/Ringzufahrt: Neutrassierung des Gleises stadteinwärts		
Beschreibung der Variante 2	Verortung		
▪ Verschwenken des Gleises stadteinwärts auf den Geradeaus-Fahrstreifen ab Knotenpunkt Jordanstraße bis zur Sudenburger Wuhne ▪ Anpassung Haltestelle Jordanstraße und Bestandsquerschnitt ▪ Führung der Linksabbieger wie bislang auf separaten Spuren, jedoch zwischen den Gleisen ▪ Vermeidung von Behinderungen des ÖPNV durch Linksabbieger zum Ring und in die Sudenburger Wuhne ▪ Im Bericht ist die Beschreibung der Alternativvariante 1 dokumentiert.			
Skizze	Wechselwirkungen		
	▪ Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme I7 umgesetzt werden: Keine ▪ Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme I7 umgesetzt werden: Keine ▪ Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der Maßnahme I7: Maßnahme I6		
Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung	
▪ Betriebliche Effekte / Laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebsqualität wesentlich zu verbessern und damit die Betriebskosten auf der dort verkehrenden Straßenbahnlinie wesentlich zu stabilisieren.	▪ Kfz-Verkehr: Für Kfz und Fußverkehr ist kein erheblicher Einfluss zu erwarten. Für den Radverkehr ist durch die Querschnittsanpassung ein anderer Verlauf entlang des Anpassungsbereich zu erwarten.	▪ Investitionskosten: 7 – 9 Mio. € netto 	



Hinweise

- mögliche Risiken:
mögliche Konflikte im Zusammenhang mit dem gemeinsamen Geh-/Radweg stadtauswärts im Bereich der Unterführung des Magdeburger Rings.
- einzubeziehende Dritte:
Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt

Nr. L1	Modernisierung Knotenpunkt 143 – Kastanienstr. / Lübecker Str. / Hundisburger Str.
--------	--

Beschreibung	Verortung
- Modernisierung der Steuerungslogik mit: - Implementierung des Meldesystems LiveTsp - Entfernung der Koordinierung und automatisierte Verkürzung der Umlaufzeiten - Aktualisierung der Steuerungslogik unter Verwendung von Standard MD mit optimierten Phasenabläufen - Optimierung der Durchlassfähigkeiten und Leistungsfähigkeiten im MIV - Verringerung der Verlustzeiten des ÖPNV und des Fuß- und Radverkehrs - Stabilisierung der LSA-Umläufe und Begrenzung der maximalen Umlaufzeiten	Kreuzung 342 Kastanienstr. / Lübecker Str. / Hundisburger Str.

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Verringerung der Verlustzeiten an Lichtsignalanlagen und damit Schaffung eines stabileren und schnelleren Fahrplans - ggf. Einsparung von Fahrmaterial durch Verringerung der Fahrzeugumlaufzeiten - betriebliche Effekte / laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren.	- Kosten allgemein Es wird erwartet, dass sich die laufenden Kosten im ÖV aufgrund der Zeitersparnisse an den Knotenpunkten verringern. - andere Verkehrsteilnehmende: Durch dynamische Umlaufzeiten und die Entfernung einer Koordinierung können Zeitreserven an der Anlage besser verwendet werden. Es ist mit einer Verbesserung aller Verkehrsarten zu rechnen. - Zur Umsetzung der Maßnahme wird nur mit geringen Kosten gerechnet. Eine bauliche Änderung ist nicht erforderlich.	Aufwand Nutzen

Wechselwirkungen
- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme L1 umgesetzt werden: - Keine - Folgende Maßnahmen sollten vor der Umsetzung der Maßnahme L1 umgesetzt werden: - Maßnahme A6 (Qualitätserfassung an Lichtsignalanlagen) - Maßnahme A7 (verstärkte Nutzung liveTSP) - Folgende Maßnahmen sollte erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: - Maßnahme I5 - Folgende Maßnahmen verstärken bei Ihrer Umsetzung die Wirkungen der Maßnahme L1: - Maßnahme I5

Hinweise

- mögliche Risiken:
 - keine
- An der Umsetzung beteiligte:
 - Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt / ggf. Ingenieurbüros / YUNEX

Nr. L2	Modernisierung Knotenpunkt 342 – Ernst-Reuter-Alle / Breiter Weg
--------	--

Beschreibung	Verortung
- Modernisierung der Steuerungslogik mit: - Implementierung des Meldesystems LiveTsp - Entfernung der Koordinierung und automatisierte Verkürzung der Umlaufzeiten - Aktualisierung der Steuerungslogik unter Verwendung von Standard MD mit optimierten Phasenabläufen - Optimierung der Durchlassfähigkeiten und Leistungsfähigkeiten im MIV - Verringerung der Verlustzeiten des ÖPNV und des Fuß- und Radverkehrs - Stabilisierung der LSA-Umläufe und Begrenzung der maximalen Umlaufzeiten	Kreuzung 342 Ernst-Reuter-Alle / Breiter Weg

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Verringerung der Verlustzeiten an Lichtsignalanlagen und damit Schaffung eines stabileren und schnelleren Fahrplans - ggf. Einsparung von Fahrmaterial durch Verringerung der Fahrzeugumlaufzeiten - betriebliche Effekte / laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren.	- Kosten allgemein Es wird erwartet, dass sich die laufenden Kosten im ÖV aufgrund der Zeitersparnisse an den Knotenpunkten verringern. - andere Verkehrsteilnehmende: Durch dynamische Umlaufzeiten und die Entfernung einer Koordinierung können Zeitreserven an der Anlage besser verwendet werden. Es ist mit einer Verbesserung aller Verkehrsarten zu rechnen. - Zur Umsetzung der Maßnahme wird nur mit geringen Kosten gerechnet. Eine bauliche Änderung ist nicht erforderlich.	Aufwand Nutzen

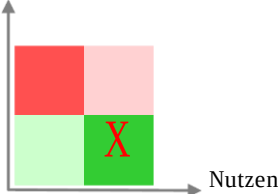
Wechselwirkungen
- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme L2 umgesetzt werden: - Keine - Folgende Maßnahmen sollten vor der Umsetzung der Maßnahme L2 umgesetzt werden: - Maßnahme A6 (Qualitätserfassung an Lichtsignalanlagen) - Maßnahme A7 (verstärkte Nutzung liveTSP) - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: - keine

Hinweise

- mögliche Risiken:
 - keine
- An der Umsetzung beteiligte:
 - Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt / ggf. Ingenieurbüros / YUNEX

Nr. L3	Modernisierung Knotenpunkt 334 – Ernst-Reuter-Alle / Otto von Guericke Straße
--------	---

Beschreibung	Verortung
- Überarbeitung der Steuerungslogik mit: - Implementierung des Meldesystems LiveTsp - Neukalibrierung der minimalen und maximalen Phasendauern basierend auf aktuellen Verkehrsdaten - Optimierung der Durchlassfähigkeiten und Leistungsfähigkeiten im MIV - Verringerung der Verlustzeiten des ÖPNV und des Fuß- und Radverkehrs - Stabilisierung der LSA-Umläufe und Begrenzung der maximalen Umlaufzeiten	Kreuzung 342 Ernst-Reuter-Alle / Otto von Guericke Straße

Wirkungsabschätzung ÖPNV	Wirkungsabschätzung Dritte	Gesamteinschätzung
- Verringerung der Verlustzeiten an der Lichtsignalanlage und damit Schaffung eines stabileren und schnelleren Fahrplans - ggf. Einsparung von Fahrmaterial durch Verringerung der Fahrzeugumlaufzeiten - betriebliche Effekte / laufende Kosten: Die Beschleunigungseffekte tragen dazu bei, die Betriebskosten auf den dort verkehrenden Straßenbahnlinien zu stabilisieren.	- Kosten allgemein Es wird erwartet, dass sich die laufenden Kosten im ÖV aufgrund der Zeitersparnisse an den Knotenpunkten verringern. - andere Verkehrsteilnehmende: Durch eine neue Kalibrierung der Anlage anhand des aktuellen Verkehrsaufkommens kann die Anlage besser auf das Verkehrsgeschehen reagieren. Es ist mit einer Verbesserung aller Verkehrsarten zu rechnen. - Zur Umsetzung der Maßnahme wird nur mit geringen Kosten gerechnet. Eine bauliche Änderung ist nicht erforderlich.	Aufwand  Nutzen

Wechselwirkungen
- Folgende Maßnahmen müssen vor der Umsetzung der Maßnahme L3 umgesetzt werden: - Keine - Folgende Maßnahmen sollten vor der Umsetzung der Maßnahme L3 umgesetzt werden: - Maßnahme A6 (Qualitätserfassung an Lichtsignalanlagen) - Maßnahme A7 (verstärkte Nutzung liveTSP) - Folgende Maßnahmen können erst nach der Umsetzung der Maßnahme umgesetzt werden: - keine

Hinweise

- mögliche Risiken:
 - keine
- An der Umsetzung beteiligte:
 - Verkehrsbehörde / Straßen- und Tiefbauamt / ggf. Ingenieurbüros / YUNEX