



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur



Feinkonzept

„Deutsches Zentrum Mobilität der Zukunft (DZM)“

Berlin, Mai 2021



Vorbemerkung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	1
Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Executive Summary	4
1 Einleitung	5
2 Herausforderungen des Mobilitätssektors in Deutschland	6
3 Ambition und strukturelle Grundsätze	9
3.1 Handlungsfelder	9
3.2 Vision und Ziele	11
3.3 Strukturelle Grundsätze	12
4 Instrumente und Leistungen	16
4.1 Thinktank	16
4.2 Mobilitätsakademie	19
4.3 Kommunikation	19
4.4 Anwendungsorientierte Forschungseinrichtungen	20
4.5 Praxiscampusse	21
4.6 Reallabore und Testfelder	21
4.7 Konkretisierung der Geschäftsziele	22
5 Organisation	24
5.1 Governance	24
5.2 Aufbauorganisation	24
5.3 Personalplanung	25
6 Alleinstellungsmerkmale	27
6.1 Vermeidung nicht-bedarfsorientierter Leistungsangebote	27
6.2 Vermeidung von Doppelstrukturen: Organisationen	27
6.3 Vermeidung von Doppelstrukturen: Förderrichtlinien	41
6.4 Vermeidung von Doppelförderung	42
7 Finanzplanung	43
7.1 Finanzierungsstruktur	43
7.2 Kostenplanung und Mittelverwendung 2021 bis 2024	44
7.3 Betriebskostenentwicklung	47
8 Themenschwerpunkte	48
8.1 Erhebung relevanter Themen	48
8.2 Bewertungsmethodik	49
8.3 Ergebnis der Themenbewertung	50
9 Zeitplanung und Ausblick	51
9.1 Errichtung der Geschäftsstelle	51
9.2 Priorisierung der Knotenpunkt-Leistungen	51
9.3 Ausgestaltung Cluster, Auswahlverfahren Standorte und Netzwerkpartner	52
10 Anhang	55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Analyse der Herausforderungen im Mobilitätssektor	10
Abbildung 2: Übersicht über die DZM-Handlungsfelder	10
Abbildung 3: Strategische Ziele des DZM-Vorhabens	12
Abbildung 4: Handlungsvarianten des Bundes	12
Abbildung 5: Vorgehen Bewertung der Handlungsvarianten	13
Abbildung 6: Übersicht über die Gesamtergebnisse des Variantenvergleichs	13
Abbildung 7: Strukturbild DZM-Netzwerk	14
Abbildung 8: Übersicht über die DZM-Instrumente und -Leistungen	16
Abbildung 9: Mögliches Organigramm DZM-Knotenpunkt	25
Abbildung 10: Personalaufbau Knotenpunkt in Vollzeitäquivalenten für die Geschäftsjahre 1-5	25
Abbildung 11: Definition der Abgrenzungsmerkmale	29
Abbildung 12: Einordnung nach Abgrenzungsmerkmalen	30
Abbildung 13: Abgrenzung von bestehenden Förderrichtlinien	41
Abbildung 14: Finanzierungsstruktur	43
Abbildung 15: Vorläufige Mittelverteilung DZM-Haushaltstitel 2021 bis 2024	44
Abbildung 16: Mittelverteilung pro Jahr für 2021 bis 2024	46
Abbildung 17: Vorläufige Betriebskostenplanung Jahr 1 bis 5	47
Abbildung 18: Vorgehen bei der Auswahl von Themenschwerpunkten	48
Abbildung 19: Übersicht bewerteter Themenschwerpunkte	49
Abbildung 20: Gesamtübersicht über die Bewertungsergebnisse der möglichen Themenschwerpunkte	50
Abbildung 21: Empfehlung zur Aufnahme von Themenschwerpunkten vom Gründungsbeirat	50
Abbildung 22: Zeitplan für die Gründung und den Beginn des DZM-Aufbaus	51
Abbildung 23: Priorisierung der Knotenpunkt-Leistungen	52
Abbildung 24: Durch den Bundeshaushalt festgelegte DZM-Standorte: Potenzielle Einbindung (Zwischenstand)	54

Executive Summary

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) beabsichtigt, ein Deutsches Zentrum Mobilität der Zukunft (DZM) zu schaffen. Das DZM soll einen Beitrag dazu leisten, den **Mobilitätsstandort Deutschland zu einem international sichtbaren Vorreiter für die Mobilität der Zukunft weiterzuentwickeln**. Adressiert werden sollen dabei die Entwicklung von strategisch herausragenden Technologien und die Bereitstellung neuer Mobilitätsangebote. Das Ziel ist die Schaffung einer **nachhaltigen Mobilität**, die gleichermaßen **ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Aspekte** berücksichtigt.

Das DZM ist eine **Netzwerkstruktur**, die **verkehrsträgerübergreifend und intersektoral** bestehende Kapazitäten und Ressourcen bündelt sowie gezielt Neues schafft, wenn es einen wesentlichen Mehrwert gegenüber dem Status quo darstellt. Dabei sollen explizit keine Doppelstrukturen geschaffen werden. Vorhandene Expertise innerhalb des Geschäftsbereichs des BMVI – insbesondere Ressortforschungseinrichtungen – soll sinnvoll ergänzt und weiterentwickelt werden, vor allem verkehrsträgerübergreifend und intersektoral.

Der durch den **Bund finanzierte und gesteuerte Knotenpunkt des Netzwerks** führt die vielfältigen Aktivitäten und Themen der Partner im Netzwerk zusammen und vertritt diese kommunikativ nach außen. Hauptinstrument des Knotenpunkts ist ein *Thinktank*, der an der Schnittstelle von Wissenschaft, Politik und Wirtschaft in Ergänzung zu bestehenden Ressortforschungseinrichtungen zur zentralen Beratungsinstitution des BMVI bei übergeordneten Fragen zur Mobilitätsentwicklung werden soll und der die programmatische Entwicklung des DZMs vorantreibt. Mit der *Mobilitätsakademie* soll zudem ein Instrument zur Weiterbildung von Beschäftigten in der Verwaltung geschaffen werden. Hinzu kommen umfassende *Kommunikationsaktivitäten*, die neben der Ansprache von Fachpublikum und Wirtschaft explizit die breite Öffentlichkeit adressieren, etwa in Form einer physischen und gegebenenfalls virtuellen Erlebniswelt, die Informationen zu neuen Mobilitätsformen bereitstellt und Möglichkeiten schafft, Impulse aus der Bevölkerung aufzunehmen. Der Haushaltsgesetzgeber hat München als Standort benannt.

In organisatorischer Eigenständigkeit sollen ergänzend dazu **themenbezogene Cluster durch Partnerkonsortien** geschaffen werden. An den **deutschlandweit verteilten Standorten** sollen insbesondere die Weiterentwicklung bereits fortgeschrittener Technologieansätze (Vorauswahl: Wasserstofftechnologie, strombasierte Kraftstoffe, Batteriekreislauf, Funk- und Sensortechnik) sowie die Anwendungsentwicklung von DZM-Themenschwerpunkten (Vorauswahl: Big Data und KI, Smart City und Country, multimodale Mobilität und Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), Logistik 4.0) erfolgen.

Themenunabhängige **Netzwerkpartner** komplettieren die Struktur, zum Beispiel durch die Einbringung von Infrastrukturen wie Testfeldern oder Praxiscampusse für Start-ups. Erste **Cluster-Standorte** wurden durch den Haushaltsgesetzgeber bereits mit Annaberg-Buchholz, Hamburg, Karlsruhe und Minden benannt. Weitere sollen auf Basis eines noch zu entwickelnden, transparenten Auswahlverfahrens gewonnen werden.

Zur **Finanzierung des DZMs** stehen für die Jahre 2021 bis 2024 insgesamt **322,5 Millionen Euro** aus einem eigenen Haushaltstitel zur Verfügung. Dieser Betrag soll perspektivisch durch **weitere Bundesmittel** zur Förderung der Cluster-Aktivitäten ergänzt werden, darunter jeweils 100 Millionen Euro für die Bereiche Wasserstoff und Power-to-Liquid.

Mögliche passfähige Rechtsformen des DZM-Knotenpunkts, die der Ambition und dem Leistungsauftrag entsprechen, sind die **Behörde**, der **eingetragene Verein** beziehungsweise die **gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung** und die **Stiftung bürgerlichen Rechts** (siehe Analyse Wirtschaftlichkeitsuntersuchung). Eine diesbezügliche Auswahlentscheidung ist durch das BMVI zu treffen.

1 Einleitung

Das vorliegende Feinkonzept beschreibt die Themenschwerpunkte, Instrumente sowie die Organisations- und Finanzierungsstruktur eines zu gründenden Deutschen Zentrums Mobilität der Zukunft (DZM). Grundlage für die Ausarbeitung ist das im August 2020 fertiggestellte Eckpunktepapier, in dem die Ausgangssituation und der Handlungsbedarf sowie die Ambition und Positionierung ausführlich erarbeitet wurden.

Das DZM soll als Netzwerkstruktur entwickelt werden, wobei davon ausgegangen wird, dass ausschließlich der Knotenpunkt direkt durch den Bund betrieben, gesteuert und vollumfänglich finanziert wird. Die nachfolgende Organisations- und Finanzbetrachtung fokussiert daher den Knotenpunkt. Die Binnenorganisation der jeweiligen Cluster und Netzwerkpartner ist grundsätzlich den Projektpartnern überlassen, unter Gewährleistung einer Schnittstelle zum DZM-Knotenpunkt für die Vernetzung der operativen Arbeit.

Grundlage der präsentierten Arbeitsergebnisse sind Workshops mit Vertretern des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Experten-Interviews sowie Analysen des deutschen und internationalen Mobilitätssektors durch die PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH (PD).

Die vollständige Dokumentation dieser Untersuchung ergibt sich durch den Anhang, in dem zu jedem Kapitel die Analyseschritte und Bewertungen nachvollzogen werden können.

2 Herausforderungen des Mobilitätssektors in Deutschland

Mobilität ist eines der zentralen Entwicklungsfelder, in dem die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Herausforderungen der Zukunft beantwortet werden müssen. Alle Staaten stehen dabei vor ähnlichen Herausforderungen:

- Wie ist ein Wandel der Mobilität zu bewerkstelligen, wenn einerseits der Bedarf an Beförderungsleistungen für Personen und Güter global weiter zunimmt, und andererseits starke Veränderungen bei der Erzeugung und Bereitstellung unumgänglich sind, um die epochale Wende hin zu einer nachhaltigen und dekarbonisierten Wirtschaft zu schaffen?
- Wie kann der Zugang zu Mobilitätsleistungen für die Bevölkerung gewährleistet werden? Wie kann eine hohe Effizienz für Unternehmen erhalten bleiben und ein angemessener Ausgleich von Nutzen und Lasten erfolgen?
- Wie kann ein resilienter Mobilitätssektor geschaffen werden, der gegen externe Schocks und Einflüsse abgesichert ist und verlässliche Mobilitätsleistungen bereitstellt?

Wer die Mobilität der Zukunft entwirft und mitgestaltet hat die Chance, in den kommenden Jahrzehnten in einer zentralen Branche eine internationale Spitzenstellung einzunehmen. Umgekehrt birgt ein mögliches Nicht-Handeln gravierende ökonomische und ökologische Risiken. In volkswirtschaftlicher Hinsicht ist Mobilität für Deutschland von herausragender Bedeutung, wie die vielfältige Unternehmenslandschaft zeigt, die in den Bereichen Automotive, aber auch Bahn, Luftfahrt und Schifffahrt derzeit zur Weltspitze zählt. Den Wandel der Mobilität prägend mitzugestalten ist daher für Deutschland von strategischem Interesse.

Nachhaltigkeits- und Klimaziele erfordern eine konsequente Umgestaltung der Mobilität

Der Umgestaltung der Mobilität kommt auf dem Weg zur Dekarbonisierung der Volkswirtschaft eine Schlüsselrolle zu. Politik und Verwaltung sehen sich dabei insbesondere mit der Erfüllung folgender Ziele konfrontiert:

- *Treibhausgasreduktion*: Bis spätestens 2045 will Deutschland netto-treibhausgasneutral werden. Die Klimaneutralität wird in allen Sektoren anvisiert, auch im Verkehr.
- *Effizienzsteigerung*: Der Endenergiebedarf im Verkehrssektor soll bis 2050 um 40 Prozent im Vergleich zu 2005 sinken.¹
- *Aufbau E-Lade-Infrastruktur*: Eine Million Ladepunkte sollen für Elektrofahrzeuge bis 2030 zur Verfügung stehen.² Bis dahin sollen auch sieben bis zehn Millionen Elektrofahrzeuge zugelassen sein.
- *Förderung grüner Wasserstoff*: Die nationale Versorgung mit CO₂-freiem Wasserstoff und dessen Folgeprodukten soll gesichert und bis 2030 eine Elektrolyseleistung von fünf Gigawatt aufgebaut werden.³
- *Ausbau öffentlicher Nahverkehr*: Der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrsnetzes wird durch höhere Bundeszuschüsse forciert. Fünfzig Prozent der Stadtbusse sollen bis 2030 elektrisch fahren.⁴
- *Stärkung der Schiene*: Die Zahl der Fahrgäste im Schienenverkehr soll bis 2030 verdoppelt und der Anteil des Schienengüterverkehrs auf 25 Prozent erhöht werden.⁵
- *Begrenzung Flächenverbrauch*: Der tägliche Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsfläche soll bis 2030 auf weniger als 30 Hektar begrenzt werden.⁶
- *Senkung Verkehrslärm*: Die Lärmbelästigung durch den Verkehr soll für alle Verkehrsträger signifikant sinken.⁷

- *Erhöhung der Luftqualität*: Die Emission von Luftschadstoffen soll bis 2030 auf 55 Prozent reduziert werden.⁸

Sicherstellung der globalen Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland

Durch ihren internationalen Erfolg fokussierte sich die deutsche Industrie (besonders Automotive) lange auf die inkrementelle Weiterentwicklung ihrer Erfolgsprodukte zur risikoarmen Renditegenerierung. Deutsche Mobilitätsunternehmen kämpfen deshalb zunehmend mit innovativen und teilweise branchenfremden Wettbewerbern aus dem Ausland um ihre Marktanteile, insbesondere bei digitalen Technologien mit hohem Disruptionspotenzial und nutzerorientierten Konzepten.

Bei relevanten Patentanmeldungen in den Zukunftstechnologien verliert Deutschland gegenüber den USA sowie China und Südkorea an Boden.⁹ Der Markt wird jungen oder branchenfremden Unternehmen überlassen, die mit ihren Visionen den Branchendiskurs dominieren. Deutschen Unternehmen droht langfristig die Rolle des Hardware-Lieferanten, womit der Verlust wesentlicher Wertschöpfungsanteile und der Schnittstelle zu den Kunden einhergeht. Ausschlaggebend für diese Entwicklung sind insbesondere folgende Faktoren:

- *Weniger Risikobereitschaft*: Das Investorenverhalten in Deutschland erschwert es Unternehmen etablierter Branchen, Risiken einzugehen und neue, technologiegetriebene Geschäftsfelder zu besetzen.¹⁰
- *Fehlende Vernetzung und Mangel an Risikokapital für Start-ups*: Ein hohes Ausmaß an Fragmentierung des Ökosystems Mobilität erschwert vielen Start-ups den Zugang zu den für sie relevanten Finanzierungs- und Industriepartnern. Aufgrund der herausfordernden Finanzierungsmöglichkeiten erwägt aktuell jedes vierte deutsche Start-up, ins Ausland abzuwandern.¹¹ Nicht ausreichende Finanzierungsmöglichkeiten bremsen das Wachstum deutscher Start-ups – auch im Bereich Mobilität.¹² Von den weltweiten Investitionen in Mobilitäts-Start-ups flossen seit 2010 nur fünf Prozent in die Europäische Union.¹³
- *Silo-Denken*: Wenig Kommunikation und Kollaboration zwischen den Mobilitätsakteuren innerhalb und zwischen einzelnen Verkehrsträgern erschwert den Erfahrungs- und Wissensaustausch und verringert somit auch die Innovationskraft. Das gilt auch für Forschungskooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden noch zu wenig in innovativen Verfahren, Produkten und Services umgesetzt.¹⁴
- *Fachkräfte*: Der sich intensivierende Fachkräftemangel ist bereits jetzt das größte Innovationshindernis für deutsche Unternehmen.¹⁵ Verstärkt durch die digitale Transformation sind zunehmend Fachkräfte nachgefragt, die immer weniger den klassischen Profilen von Ingenieurberufen und Industriearbeitern entsprechen. Neue Technologien erfordern neue Kompetenzen, die zum Teil ein lebenslanges Lernen voraussetzen. Das deutsche System der dualen Berufsausbildung bildet bei all seinen Stärken diesen Bedarf noch nicht ausreichend ab.¹⁶
- *Verkehrsbezogene Forschung*: Wissenschaftliche Einrichtungen prägen den Wandel der Mobilität maßgeblich mit. Der Verlust von Lehrstühlen mit verkehrswissenschaftlichem Schwerpunkt in der deutschen Wissenschaftslandschaft ist deshalb mit Sorge zu betrachten.

Verändertes Konsumentenverhalten und Einstellung der Bürgerinnen und Bürger

In den vergangenen Jahren hat ein verstärkter Wandel in der Haltung der Bevölkerung hin zu einer nachhaltigeren Lebensführung stattgefunden. Dieser Wandel ist nicht flächendeckend, sondern verläuft in unterschiedlicher Stärke zwischen Stadt und Land, Jung und Alt sowie in verschiedener sozioökonomischer Stellung. Gleichzeitig sind die Bürgerinnen und Bürger als Konsumenten und Pendler selbst Treiber eines gesteigerten Verkehrsaufkommens.

Diese auch international zu beobachtenden Trends schlagen sich in einem wandelnden Verhältnis zur Mobilität nieder, das langfristig nach anderen Angeboten als denen der klassischen Mobilitätsanbieter verlangt. Diese gesamtgesellschaftlichen Veränderungen spiegeln sich in folgenden Faktoren wider:

- *Steigendes Umweltbewusstsein:* Die Bürgerinnen und Bürger sind hinsichtlich der externen Effekte des Verkehrs, inklusive Lärmimmissionen und Treibhausgasemissionen, sensibilisiert. Das ökonomische Potenzial für grüne Mobilitätsformen steigt, die Nachfrage nach dem eigenen PKW sinkt (zumindest in den Städten).
- *Verändertes Konsumverhalten:* Die stark wachsenden E-Commerce-Angebote setzen auf die individuelle Lieferung bis zur Haustür. Das veränderte Konsumverhalten trägt so zum gesteigerten Verkehrsaufkommen im Lieferverkehr, insbesondere in den Städten, bei.
- *Verändertes Mobilitätsverhalten:* Bei den Verbrauchern steigt die Nachfrage nach neuen Mobilitätsdienstleistungen, die flexibel und spontan erfolgen. Während in den letzten Jahren ein Bedeutungsverlust des Autos als Statussymbol, insbesondere für die junge Generation, zu beobachten war, sind die langfristigen Auswirkungen der Corona-Pandemie noch nicht abzusehen. Die zeitweilige Verlagerung des „Modal Splits“ vom öffentlichen Verkehr in Richtung des Individualverkehrs intensiviert potenziell die Handlungsnotwendigkeit. Mit dem Stand von heute ist unabsehbar, ob es mittelfristig gelingt, einen signifikant klimawirksamen Anteil des Verkehrsvolumens auf klimafreundliche Verkehrsträger, allen voran die Schiene, zu verlagern.
- *Arbeitsplatzmobilität:* In den vergangenen zwei Jahrzehnten ist eine stark zunehmende Arbeitnehmermobilität festzustellen, die als Treiber zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen führt, da nicht mit jedem Jobwechsel ein Umzug verbunden ist, der die Pendeldistanz reduziert.¹⁷
- *Zugang zu Mobilität:* Ungleiche Zugänge zu alternativen Mobilitätsangeboten zwischen Stadt und Land sind eine dauerhafte Herausforderung und ein Faktor des gesteigerten Individualverkehrs. Die Nutzung des eigenen Autos ist für viele Bürgerinnen und Bürger zum Erreichen des Arbeitsplatzes oder für die Erledigungen des täglichen Bedarfs alternativlos.
- *Lokale Vorbehalte:* Gesellschaftliche Vorbehalte, ausgedrückt in Protesten der Bürgerschaft und politischen Initiativen, erschweren den bedarfsgerechten Ausbau der Mobilitätsinfrastruktur. Teile der Gesellschaft verfügen über eine widersprüchliche Haltung zu den Themen Klimaschutz und Modernisierung. Obwohl sie die grundsätzlichen Ziele unterstützen, lehnen sie erforderliche Maßnahmen, wie beispielsweise den lokalen Stromtrassen-, Windpark- und Schienennetzausbau, ab.

3 Ambition und strukturelle Grundsätze

Mit dem DZM beabsichtigt das BMVI, aktuelle Herausforderungen im Mobilitätssektor zu adressieren, vorhandene Stärken auszubauen und neue Potenziale zu bündeln, um die Mobilität der Zukunft im gesamtgesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Interesse zu gestalten. Zu diesem Zweck soll eine Organisation geschaffen werden, die aufgrund ihres Netzwerkcharakters einen wesentlichen Mehrwert gegenüber dem Status quo erzielen kann.

Das DZM baut dazu gezielt neue Strukturen auf und setzt auf die intersektorale Kooperation mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie Bund, Ländern und Kommunen. Dabei sollen explizit keine Doppelstrukturen aufgebaut werden, sondern das bereits im BMVI und seinen Ressortforschungseinrichtungen, wie beispielsweise dem Deutschen Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) oder der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), vorhandene Wissen genutzt und sinnvoll ergänzt werden. Ambition des DZMs ist es, bestehendes Know-how weiterzuentwickeln und relevante Akteure der öffentlichen Hand, Wissenschaft und Wirtschaft zielgerichtet zu verknüpfen. Die Alleinstellungsmerkmale des DZMs gegenüber bestehenden Organisationen und Einrichtungen werden im Kapitel 6 im Rahmen der Abgrenzungsanalyse näher erläutert.

3.1 Handlungsfelder

Mobilität ist einer der zentralen Bereiche, in denen die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Herausforderungen der Zukunft beantwortet werden müssen. Beim stattfindenden Wandel der Mobilität verfügt Deutschland über zahlreiche Potenziale: Die industrielle Prägung der deutschen Wirtschaft bietet mit ihren vielen Marktführerschaften, ihrer Vielfalt und intensiven Vernetzung von Großkonzernen sowie kleinen und mittelständischen Unternehmen sehr gute Voraussetzungen. Daneben existiert in Deutschland eine große und vielfältige Forschungslandschaft auf Spitzenniveau und eine im internationalen Vergleich dichte Verkehrswegeinfrastruktur. Diese Potenziale gilt es auszuschöpfen, um im Mobilitätssektor die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland sicherzustellen.

Das DZM soll zur Lösung der zahlreichen Herausforderungen beitragen, die sich der Mobilitätswelt stellen, und dabei einen Mehrwert zu bestehenden Aktivitäten liefern. Um dies sicherzustellen, wurde eine umfassende Analyse der aktuellen Herausforderungen des Mobilitätssektors vorgenommen und die wesentlichen Herausforderungen identifiziert (siehe Abbildung 1).

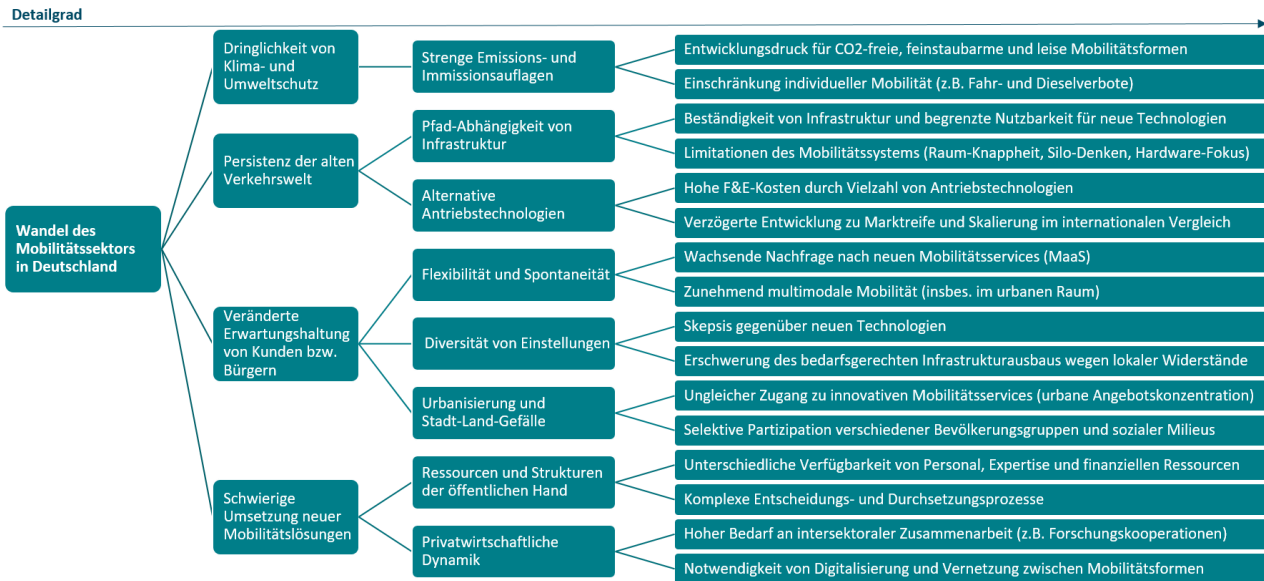


Abbildung 1: Analyse der Herausforderungen im Mobilitätssektor

Auf Basis dieser Analyse wurden sechs Handlungsfelder formuliert, die den Fokus der DZM-Aktivitäten leiten sollen (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Übersicht über die DZM-Handlungsfelder

Im Handlungsfeld „**Umwelt und Klima**“ steht die Dekarbonisierung der Mobilität im Zentrum. Das Pariser Klimaschutzabkommen, der europäische „Green Deal“ und das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) haben die Netto-Treibhausgasneutralität bis spätestens 2050 beziehungsweise 2045 zum Ziel. Die Neuauflage des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) vor dem Hintergrund des Beschlusses des Bundesverfassungsgerichts vom 24. April 2021 macht die gesteigerte Bedeutung und Dringlichkeit deutlich. Der Verkehrssektor ist hier besonders gefordert, da sein Emissionsvolumen auf dem hohen Niveau von 1990 stagniert und die ambitionierten Sektorziele für das Jahr 2030 zügige Fortschritte erfordern.¹⁸

Für die klimafreundliche Transformation der Mobilität ist ein konsequenter grundlegender Wandel von Produktion, Nutzung und Wiederverwertung erforderlich. Um die Akzeptanz nachhaltiger Mobilitätsinnovationen am Markt zu erhöhen, sollten Mobilitätslösungen als ökologisch, zukunftsfähig und ökonomisch sinnvoll demonstriert werden.

Neben dem Klimaschutz sind zudem die signifikante Senkung von Feinstaub-Emissionen sowie die Steigerung von Ressourceneffizienz von hoher Bedeutung. Die notwendigen Veränderungen sind nicht isoliert umzusetzen, sondern verlangen nach systemischen Ansätzen und intersektoraler Zusammenarbeit.

Auch im Bereich Mobilität gilt es, die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland zu stärken. Das Handlungsfeld „**Digitale Transformation**“ ist dabei der Schlüssel zum Mobilitätssektor der Zukunft, dies gilt sowohl für die Produktion als auch für die Mobilitätstechnologien selbst. Der Fokus auf konkrete Anwendungsmöglichkeiten ist auch deshalb von besonderer Bedeutung, weil andere Länder einen mittlerweile teils erheblichen technologischen Vorsprung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien aufweisen, beispielweise beim Mobilfunkstandard 5G.¹⁹

Mindestens genauso wichtig wie die Grundlagenforschung scheint deshalb der Aufbau von Kompetenzen bei der Anwendung dieser Technologien zu sein. Durch die Digitalisierung von Verkehrsträgern und -systemen kann der Verkehr nachhaltiger und effizienter gesteuert beziehungsweise realisiert werden, beispielsweise durch verkehrsübergreifende Auslastungsinformationen. In diesem Handlungsfeld steht deshalb die Entwicklung digitaler, datenbasierter Technologien mit hohem Transformationspotenzial für die Mobilität im Mittelpunkt. In diesem Zusammenhang sollen durch das DZM auch nationale und internationale Talente angeworben werden. Zudem gilt es, die heimische Fachkräfteausbildung noch stärker auf zukünftige Bedarfe des Mobilitätssektors auszurichten. Darüber hinaus empfiehlt es sich, die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu intensivieren und die Barrieren in Bezug auf die Digitalisierung abzubauen.

Das Handlungsfeld „**Alternative Antriebstechnologien**“ ist von wesentlicher Bedeutung für die Dekarbonisierung der Mobilität. Dies gilt für die verschiedenen Verkehrsträger und betrifft ebenso die Klimaschutzziele. Dabei ist die Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien im Verkehr für die Markteinführung und -durchdringung von alternativen Antriebstechnologien dringend erforderlich. Die Privatwirtschaft und die öffentliche Hand müssen in diesem Bereich eng zusammenarbeiten, um die Herausforderungen der technologischen Entwicklung und die Anforderungen an eine belastbare Infrastruktur zu bewerkstelligen.

Das Handlungsfeld „**Multimodale Mobilität**“ gewinnt zunehmend an Wichtigkeit, denn die kombinierte Nutzung beziehungsweise Vernetzung verschiedener Transportmittel hilft, sich – zum Beispiel vor dem Hintergrund des demografischen Wandels – ändernde Mobilitätsansprüche der Bürgerinnen und Bürger zu erfüllen und gleichzeitig die Effizienz beim Verbrauch von Ressourcen und Flächen durch die Verlagerung von Verkehren zu verbessern. Damit das hohe Potenzial multimodaler Mobilität ausgeschöpft werden kann, müssen die digitale, verkehrsträgerübergreifende Vernetzung von ÖPNV-Angeboten und neuen Mobilitäts-services sowie der bedarfsgerechte Ausbau der Infrastruktur vorangetrieben werden.

Ein verwandtes und ebenfalls wesentliches Handlungsfeld, um die Zukunft der Mobilität zu gestalten, ist der Bereich „**Teilhabe und Daseinsvorsorge**“. Der Umbau des Mobilitätssystems sollte insbesondere auch dazu beitragen, die Inklusion aller Bevölkerungsteile in den Blick zu nehmen und damit insbesondere auch die Disparitäten von Mobilitätsangeboten zwischen Stadt und Land adressieren. Neue Formen der Mobilität müssen als zentrales Element der Daseinsvorsorge gesehen werden und sollten für alle Bürgerinnen und Bürger attraktiv, zugänglich und bezahlbar sein. Auch hier könnten öffentliche Hand und privatwirtschaftliche Akteure zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass Mobilitätsinfrastruktur auch in der Fläche aufgebaut und langfristig wirtschaftlich betrieben werden können.

Ein letztes zentrales Handlungsfeld, um die Herausforderungen der Mobilitätsbranche zu bewältigen, ist eine „**Handlungsfähige öffentliche Hand**“, die die Transformation des Mobilitätssektors mitgestaltet und umsetzt. Es braucht dabei eine noch stärkere Fokussierung auf eine „smarte Regulierung“ und eine strategisch, organisationsübergreifend denkende und handelnde Verwaltung, die diese Herausforderungen gemeinsam mit Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft adressiert. Der Bund hat bereits eine vielfältige Landschaft ressortforschender Einrichtungen aufgebaut, die der Vorbereitung, Unterstützung oder Umsetzung politischer Entscheidungen dient. Bei der Schaffung neuer Strukturen sollte daher darauf geachtet werden, keine Parallelstrukturen aufzubauen (siehe 6).

3.2 Vision und Ziele

Die Gründung des DZMs beruht auf der **Vision, Deutschland zum international führenden Ort nachhaltiger und in die Zukunft gerichteter Mobilität zu entwickeln** und dabei **ökologische, ökonomische und gesellschaftliche Ziele** gleichermaßen in den Blick zu nehmen. Um eine Innovationsdynamik und internationale

Strahlkraft zu entfalten, soll das DZM **sektor- und verkehrsträgerübergreifend** Kompetenzen und Ressourcen aus öffentlicher Hand, Wirtschaft und Wissenschaft bündeln. Dabei soll das DZM **anwendungsorientiert** und **partizipativ** agieren.

Basierend auf der Herausforderungsanalyse und in Erweiterung der oben beschriebenen Handlungsfelder wurden **drei strategische Ziele** abgeleitet, die das BMVI mit der Errichtung des DZMs verfolgt (siehe Abbildung 3). Die drei übergreifenden Ziele wurden mit konkreten Unterzielen versehen. Diese fassen den Anspruch des DZMs präzise zusammen. Zudem begründen sie das **erhebliche Bundesinteresse** am DZM und dessen Aktivitäten zur Gestaltung der Mobilität der Zukunft.




<p>1</p> 	<p>Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte, die dem Klimaschutz, den Infrastruktur-Kapazitäten und den gesellschaftlichen Erfordernissen in Stadt und Land gerecht werden 1.2 Beschleunigung der Anwendungsentwicklung von alternativen Mobilitätstechnologien 1.3 Demonstration nachhaltiger Mobilitätslösungen als ökologisch zukunftsfähig, ökonomisch überzeugend und nutzerfreundlich
<p>2</p> 	<p>Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Förderung eines zeitgemäßen regulatorischen Rahmens, der die Innovationkraft stärkt, Barrieren (der Digitalisierung) abbaut und den Ausbau physischer und digitaler Infrastrukturen fördert 2.2 Steigerung der internationalen Strahlkraft von Deutschland in mobilitätsrelevanten Technologien und Mobilitätslösungen 2.3 Gewinnung und Bindung von Talenten aus vielfältigen Disziplinen für den Mobilitätsstandort Deutschland
<p>3</p> 	<p>Sicherung der Mobilität durch Transformation</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Erhöhung der kombinierten Nutzung und Vernetzung mehrerer verschiedener Transportmittel (Multimodalität) 3.2 Förderung des systemischen Denkens und Weiterentwickelns von Mobilität 3.3 Ausbau von Expertise auf Seiten der öffentlichen Hand sowie Förderung strategischen, organisationsübergreifenden Denkens und Handelns

Abbildung 3: Strategische Ziele des DZM-Vorhabens

3.3 Strukturelle Grundsätze

Zur Adressierung der beschriebenen strategischen Ziele (siehe Abbildung 3) wurde eine ausführliche Betrachtung von **Handlungsvarianten** vorgenommen. Im Ergebnis stehen dem Bund vier wesentliche Varianten zur Verfügung:

Status quo	Neue Aktivitäten		
<p>1 Aktuelle Instrumente </p> <ul style="list-style-type: none"> – Festhalten an internen Personalkapazitäten (in Fachabteilungen) – Festhalten an bestehender BMVI-Eigenforschung (durch Ressortforschungseinrichtungen, RFEs) – Festhalten an bestehenden BMVI-Förderprogrammen für externe Antragsforschung – Festhalten an bestehender Auftragsforschung 	<p>2 Weiterentwickeln der Instrumente </p> <ul style="list-style-type: none"> – Erweiterung interner Personalkapazitäten (in Fachabteilungen) – Mittelaufstockung bestehender BMVI-Eigenforschung (durch RFEs) – Mittelaufstockung bestehender BMVI-Förderprogramme für externe Antragsforschung – Mittelaufstockung von bestehender Auftragsforschung 	<p>3 Stärken von Partnerinstitutionen </p> <ul style="list-style-type: none"> – Intensivierung von Auftragsforschung, inkl. Beauftragung von Machbarkeitsstudien, durch einzelne Partner – Übernahme koordinierender und konzeptioneller Leistungen durch einzelne Partner – Erhöhung der Finanzierung anwendungsbezogener Entwicklung bei einzelnen Partnern 	<p>4 Schaffen neuer Instrumente </p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau einer Einrichtung und neuer Strukturen außerhalb des BMVI (z. B. Anwendungsentwicklungszentrum, Vernetzungsplattform, Thinktank, Erlebniswelt, Labor, Accelerator, Praxiscampus, etc.)

Abbildung 4: Handlungsvarianten des Bundes

Die Handlungsvarianten wurden einzeln auf ihren Beitrag zur Erfüllung der jeweiligen Förderziele bewertet (siehe Abbildung 5). Die qualitative Einordnung erfolgte durch **vier Bewertungsmaßstäbe**. Die Bewertungsmaßstäbe „**Wirkung**“ (Kann die Maßnahme zu Erfolg versprechenden Veränderungen im Sinne der strategischen Ziele führen?) und „**Haushaltsmittel-Effizienz**“ (Ist die Zielerreichung mit **wirtschaftlichem** Einsatz von Haushaltsmitteln möglich?) wurden aufgrund ihrer besonderen Bedeutung doppelt gewichtet. Die Bewertungen der „**Geschwindigkeit**“ (Können die Maßnahmen zeitnah wirken und schnell ergriffen werden?) und „**Steuerbarkeit**“ (Kann der Bund substanziellen Einfluss nehmen, um die Zielerreichung und Durchsetzung seiner Interessen zu gewährleisten?) flossen mit einfacher Gewichtung in das Gesamtergebnis ein.

Die jeweiligen Handlungsvarianten des Bundes...

... werden auf ihren Beitrag zur Zielerreichung bewertet



Abbildung 5: Vorgehen Bewertung der Handlungsvarianten

Der ausführliche Variantenvergleich zeigt, dass die vier untersuchten Handlungsvarianten **substanzielle Unterschiede** in den qualitativen Einschätzungen der Bewertungsmaßstäbe aufweisen (siehe Anhang). Der Beitrag zur Zielerfüllung variiert ebenfalls innerhalb der einzelnen Handlungsvarianten je nach strategischem Ziel. Das Gesamtergebnis je Handlungsvariante ergibt sich aus den Einzelbewertungen.

Im Ergebnis konnte gezeigt werden, dass insgesamt das **Schaffen neuer Instrumente** die Handlungsvariante darstellt, die am besten Erfolg versprechende Veränderungen im Sinne der strategischen Ziele herbeiführen kann (siehe Abbildung 6).

	Aktuelle Instrumente	Weiterentwickeln der Instrumente	Stärken von Partnerinstitutionen	Schaffen neuer Instrumente
1 Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele 				
2 Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit 				
3 Sicherung der Mobilität durch Transformation 				

Legende:

Abbildung 6: Übersicht über die Gesamtergebnisse des Variantenvergleichs

Zur Umsetzung dieses Ansatzes wurde eine Organisationsstruktur entwickelt, die den oben beschriebenen Zielen entspricht. Das Ergebnis ist der Entwurf des **DZMs als Netzwerkorganisation**, die intersektoral bestehende Ressourcen soweit erforderlich bündelt und verstärkt sowie gezielt neue Instrumente schafft. Maßgebliche Kernfunktionen sollen dabei durch den Bund geschaffen werden (Knotenpunkt). Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Hand sollen die führenden Rollen in den Clustern und als Netzwerkpartner einnehmen.

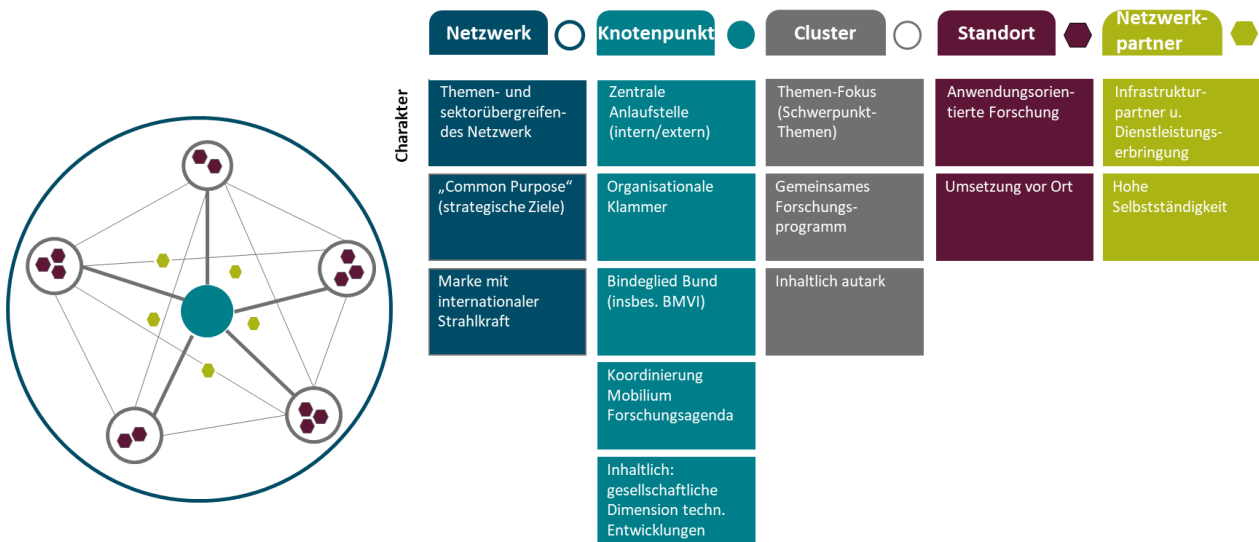


Abbildung 7: Strukturbild DZM-Netzwerk

- Das **Netzwerk** stellt den Gesamtrahmen für das themen- und sektorübergreifende DZM-Netzwerk dar, indem es die einzelnen Elemente hinter einem „Common Purpose“ – also hinter der gemeinsamen DZM-Ambition und den strategischen Zielen – vereint. Mit seinem kommunikativen Gesamtauftritt stärkt das Netzwerk die internationale Sichtbarkeit mobilitätsbezogener Forschung und Entwicklung in Deutschland.
- Der **Knotenpunkt** fungiert als Knotenpunkt des Netzwerks, der die Netzwerkpartner miteinander verbindet. Er erbringt Leistungen für das gesamte Netzwerk, etwa im Bereich Kommunikation und Vernetzungsaktivitäten. Beim Knotenpunkt sind zudem drei der DZM-Instrumente angesiedelt mit Fokus auf Beratung und Analyse, Einbindung der Öffentlichkeit und Stärkung der Verwaltung, die im folgenden Kapitel näher erläutert werden. Standort des Knotenpunkts ist München.
- Die **Cluster** sind themenspezifische Forschungsverbünde, welche unterschiedliche, dezentrale **Standorte** für anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung, ihre Forschung und Erprobung zusammenführen. Der Fokus liegt auf intersektoraler und verkehrsträgerübergreifender Technologieentwicklung. Standorte eines Clusters können deutschlandweit verteilt sein. Organisatorisch gesehen sollen sie in eigener Rechtspersönlichkeit selbstständig und somit unabhängig vom Knotenpunkt agieren. Die Organisation des DZMs bietet zudem die Freiheit für die Cluster-Konsortien, sich selbst zu organisieren. Als „Primus inter Pares“ können sich einzelne Organisationen bewerben, um Schnittstellenfunktionen zum Knotenpunkt wahrzunehmen.
- Bei den ebenfalls organisatorisch selbstständigen **Netzwerkpartnern** handelt es sich im Wesentlichen um Infrastrukturpartner. Im Gegensatz zu den Standorten sind Netzwerkpartner nicht themenspezifisch ausgerichtet und daher auch nicht direkt in die Cluster eingebunden. Die Partner leisten einen

wichtigen Beitrag zur Unterstützung von DZM-Projektvorhaben, indem sie grundsätzlich allen Mitgliedern des DZM-Netzwerks zur Verfügung stehen. Details zu möglichen Leistungen und Ausgestaltungsformen der Netzwerkpartner werden im Folgenden erläutert.

4 Instrumente und Leistungen

Zur Erreichung der formulierten Ambitionen und Ziele ist das Schaffen neuer Instrumente, wie zuvor beschrieben, die priorisierte Option des durchgeführten Variantenvergleichs. Auf Basis der im Rahmen von Experteninterviews und Bedarfsanalysen ermittelten Handlungsfelder wird im Folgenden ein Portfolio an DZM-Instrumenten entwickelt und beschrieben, das durch konkrete Leistungen zur Zielerreichung beitragen soll.

Die Instrumente kommen an unterschiedlichen Stellen des DZM-Netzwerks zum Einsatz. Während der Thinktank, die Mobilitätsakademie sowie der Bereich Kommunikation, inklusive Erlebniswelt, dabei am **Knotenpunkt** und am durch den Gesetzgeber festgelegten Standort München angesiedelt werden, sollen die Instrumente anwendungsorientierte Forschungseinrichtungen, Praxiscampusse sowie Reallabore und Testfelder als **Standorte und Netzwerkpartner** Teile des deutschlandweit verteilten Netzwerks bilden.

Die Leistungen aller vorgeschlagenen Instrumente werden in diesem Kapitel beschrieben. Eine Einschätzung bezüglich des Ressourcenaufwands einzelner Leistungen sowie die Einordnung der Instrumente in die Geschäftsziele des DZMs befinden sich im Anhang dieses Feinkonzepts.

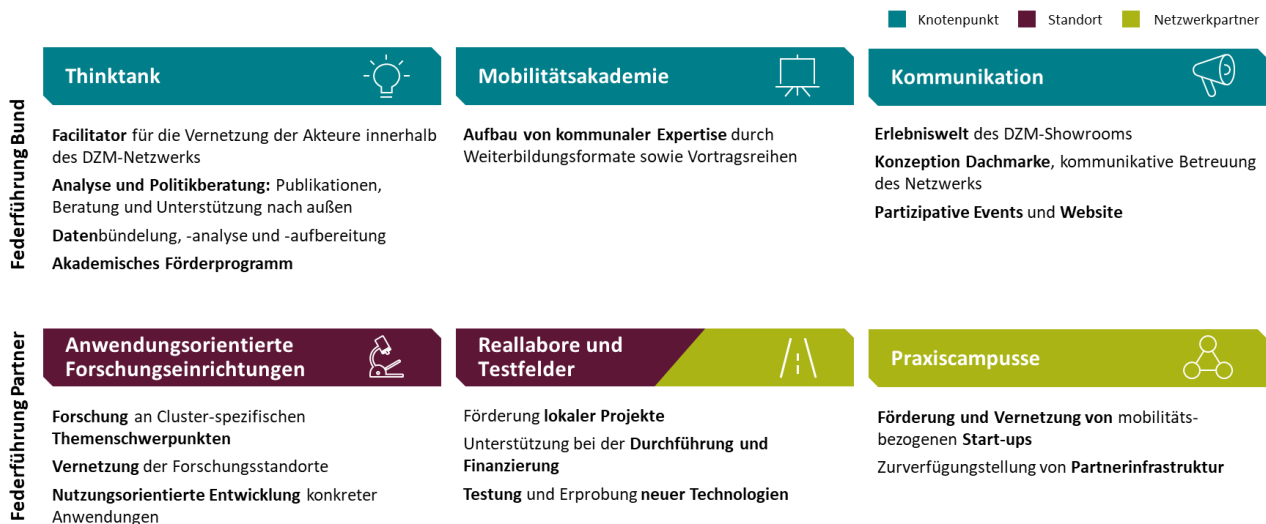


Abbildung 8: Übersicht über die DZM-Instrumente und -Leistungen

4.1 Thinktank

Mit dem Thinktank strebt das DZM an, sich als sichtbarer Akteur und Ideengeber der deutschen und europäischen Mobilitätslandschaft zu etablieren. Dabei soll der Fokus seiner Arbeit einerseits auf der sektorübergreifenden Zusammenarbeit relevanter Akteure aus Forschung und Anwendungsentwicklung liegen und andererseits die gesellschaftliche Dimension technischer Entwicklungen in den Blick nehmen. Durch alle Bereiche seiner Arbeit soll der Thinktank einen aktiven Beitrag zur deutschen Mobilitätsdiskussion in Forschung, Wirtschaft und Gesellschaft leisten.

Zudem fungiert er als zentrale Anlaufstelle innerhalb des DZM-Netzwerks, der Akteure über Forschungsthemen hinweg miteinander vernetzt und Anschluss in Politik und Verwaltung bietet. Schließlich soll durch das Instrument Thinktank auch die Möglichkeit zur Einbindung und Mitwirkung an internationalen Foren für das DZM bestehen.

Der Thinktank unterteilt sich in zwei eng miteinander verbundene, sich gegenseitig unterstützende Bereiche: Die **Politikberatung**, die als Analyseeinheit des DZMs und Verknüpfungsstelle nach außen dient, und den Bereich **Koordinierung und Kollaboration**, der Akteure innerhalb des Netzwerks miteinander verbindet und als Facilitator die projektbasierte Zusammenarbeit organisiert. Zudem ist hier, zumindest organisatorisch, das **akademische Förderprogramm** des DZMs angesiedelt.

Ein zentraler Bestandteil der Politikberatung ist dabei der Bereich **Analyse und Beratung**, der neben seiner wissenschaftlichen Arbeit insbesondere Akteure aus Politik und Verwaltung adressiert. Wichtige Schwerpunkte sollen hier die folgenden Analysebereiche bilden, für die in der Personal- und Ressourcenplanung jeweils eigene Expertenteams vorgesehen sind:

- Analyse und Beratung zu Policy Best Practices (mit Fokus auf internationale Anwendungsfälle)
- Maßnahmenevaluierung
- Regulatorische Fragen
- Umsetzungsbegleitung
- Trend Monitoring
- Verfassen eines Policy Papers und weiterer Publikationen

Dabei sollen alle wissenschaftlichen Teams regelmäßig Publikationen in Form von Studien oder Policy Papers produzieren und diese zur Beratung von Politik und Verwaltung verwenden. Durch die Publikationen soll darüber hinaus die Sichtbarkeit des DZMs und seiner Netzwerkpartner erhöht und gezielte Impulse für die nationale Mobilitätsdebatte gegeben werden.

Zudem sollen ergänzend zur Politikberatung eigenständig mobilitätsbezogene **Daten** aufbereitet und für Analysezwecke bearbeitet werden. Ein „Daten-Hub“ ist für die systemische wissenschaftliche Validierung der empirischen Datenerhebung und -auswertung sowie die Harmonisierung der Daten verantwortlich; er soll außerdem die Formate des BMVI zur Erhebung der Alltagsmobilität (z.B. MiD²⁰ und MoP²¹) weiterentwickeln und fortführen sowie ein Zentrum des Designs weiterer empirischer Erhebungen sowie der Entwicklung innovativer Methoden zur Integration empirischer und neuer digitaler Daten sein mit dem Ziel, dadurch neue Auswertungs- und Erkenntnismöglichkeiten zu gewinnen. Derzeit gibt es noch keine Bundesinstitution, die sich systematisch und mit der notwendigen fachlichen Expertise den Potenzialen dieser neuen digitalen Daten für die Mobilitäts- und Verkehrsforschung widmet.

Die durch die Datenanalyseeinheit gewonnen Erkenntnisse könnten dabei aktiv in den politischen Diskurs eingebracht und in ein systemisches Monitoring überführt werden. Dies könnte sowohl zur Antizipation neuer Mobilitätsentwicklungen sowie als potenzielle Grundlage für die Verkehrsplanung genutzt werden. Zudem könnte durch die breite Kommunikation und Verfügbarmachung von Mobilitätsdaten ein echter Mehrwert zum Status quo geschaffen werden. Das DZM sollte jedoch nicht als Host von Daten fungieren. Eine entsprechende Weiterentwicklung des mHub²² ist dahingehend kritisch zu prüfen, ob nicht auch andere, geeignetere Vehikel (wie etwa der neu geschaffene Datenraum Mobilität) hierfür infrage kommen. Unabhängig von dem letztendlichen Vehikel, ist die Verfügbarmachung einer möglichst großen Bandbreite unterschiedlicher Mobilitätsdaten und ihrer Quellen anzustreben. Möglich wäre hier auch eine Integration verwandter Daten, wie beispielsweise meteorologischer Daten des DWD, die gezielt mit Fragestellungen für einzelne Verkehrsträger verknüpft werden könnten.

Wie bereits zuvor erläutert, verantwortet die Politikberatung außerdem die **Vernetzung nach außen**, das heißt die Schnittstelle zum BMVI und anderen Ressorts sowie zur Wissenschaftscommunity. Möglich ist zudem die Anbindung an weitere Wirtschafts- sowie Wissenschaftsakteure. In diesem Zusammenhang könnte eine verstärkte Zusammenarbeit in Form eines konzeptionellen Austausches zwischen dem DZM und bestehenden Forschungsstrukturen, wie beispielsweise dem BMVI-Expertenetzwerk oder auch dem

Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR), erfolgen. Ganz grundsätzlich soll der Thinktank dabei keine Leistungen bereits bestehender Ressortforschungseinrichtungen erbringen, sondern gezielt dort Neues aufbauen, wo ein Mehrwert über existierende Strukturen hinaus geschaffen werden kann.

Der sich anschließende Bereich **Koordinierung und Kollaboration** ist zuständig für die interne Vernetzung und Einbindung aller Akteure über Forschungsthemen hinweg. Zum einen entwickelt er in Zusammenarbeit mit der Politikberatung eine **Forschungsagenda** für das gesamte DZM-Netzwerk, die vom Thinktank angesteuert und jährlich angepasst werden soll. Die Forschungsagenda sollte eng mit dem BMVI abgestimmt werden und, zum Beispiel, auch mit der bestehenden Ressortforschungsplanung verzahnt sein. Er organisiert zudem die projektbasierte Vernetzung der DZM-Akteure, deren Ziel die **Entwicklung von Mobilitätsprototypen** ist. Im Rahmen dieser Initiierung von Forschungs- und Entwicklungskooperationen soll die Konzeption und Umsetzung etwaiger Projekte gezielt gefördert und über den Prozess hinweg unterstützt werden.

Als **Schnittstelle** für alle DZM-Netzwerkpartner und -themen sorgt der Bereich Koordinierung und Kollaboration zudem für die Verbindung sowie den Transfer der Erkenntnisse, die in den Forschungs-Clustern gewonnen werden. Forschung und Anwendungsentwicklung können so über alle Standorte hinweg miteinander verzahnt und ausgetauscht werden. Zu diesem Zweck sind im Rahmen der **DZM-internen Vernetzung** die regelmäßige Organisation und Durchführung von Netzwerkveranstaltungen wie etwa Symposien für Fachakteure vorgesehen.

Zusätzlich wird diese organisatorische Leistung durch eine eigenständige inhaltliche Arbeit an den **Anwendungsbereichen** des DZMs komplementiert. Die in den Themenschwerpunkten weiter detaillierten Bereiche Logistik 4.0, Smart City und Country, Multimodalität und ÖPNV sowie Big Data/KI erhalten einen eigenen Forschungs- und Analysezeit, dessen Erkenntnisse mit allen DZM-Netzwerkpartnern geteilt und weiter vorangetrieben werden sollen. Hier ist insbesondere auch die Analyse nicht technischer Grundsatzthemen vorgesehen („Neue Mobilität“). Teilaspekte der Anwendungsbereiche und weitere nicht technische Grundsatzthemen können perspektivisch gesehen aber von einzelnen Cluster-Standorten bearbeitet und untersucht werden.

Bei dem **akademischen Förderprogramm** des DZMs ist abschließend einerseits das **Fellowship-Programm** des Thinktanks angesiedelt, das perspektivisch jedes Jahr bis zu fünf Fellowship-Empfänger auswählen und finanziell sowie ideell fördern soll. Fellows können bei ihrer Forschung auf die Infrastruktur des Thinktanks zurückgreifen und an Projekten der Anwendungsbereiche oder konkreter Technologien in den Forschungs-Clustern mitwirken.

Das DZM soll zudem insgesamt die wissenschaftliche Forschung stärken. Hierzu ist auch die Einrichtung von Stiftungsprofessuren angedacht. Diese könnten an kooperierenden Hochschulen, die etwa im Bereich der verkehrswissenschaftlichen und anderweitig mobilitätsbezogenen Forschung mitwirken, angesiedelt werden und unter Einbindung in die Arbeit des DZM-Thinktanks erfolgen. Eine inhaltliche Verbindung zu den thematischen Clustern wäre dabei anzustreben. Aktuell wird die Möglichkeit von je fünf Stiftungsprofessuren sowie zusätzlich fünf Tenure-Track-Professuren für Nachwuchswissenschaftler geprüft. Bei der potenziellen Etablierung von **Stiftungsprofessuren** müssen zudem die Hoheit der Länder sowie die Zuständigkeiten des Bundesforschungsministeriums berücksichtigt werden. Das inhaltliche Profil der Professuren soll auf Empfehlung des DZM-Beirates durch das BMVI entwickelt werden.

Beitrag zur Erreichung der strategischen Ziele

Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele	Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit	Sicherung der Mobilität durch Transformation
1 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte 1.2 Beschleunigung Anwendungsentwicklung 1.3 Demonstration nachhaltiger Mobilitätslösungen 	2 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Förderung zeitgemäßer Regulierung 2.2 Steigerung internationaler Strahlkraft 2.3 Talentgewinnung und -bindung 	3 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Erhöhung Multimodalität 3.2 Systemisches Denken und Weiterentwickeln 3.3 Ausbau Expertise öffentlicher Hand

4.2 Mobilitätsakademie

Das Instrument Mobilitätsakademie soll Akteure auf lokaler Ebene dabei unterstützen, innovative Mobilitätskonzepte vor Ort umzusetzen. Zu diesem Zweck sollen zielgruppenspezifische und an aktuellen Bedarfen ausgerichtete **Weiterbildungsangebote für Beschäftigte von Ländern und Kommunen** entwickelt und organisiert werden. Im Rahmen von circa 10 bis 15 jährlich stattfindenden Themen-Workshops können so Wissen und Kompetenzen zu einzelnen Themenkomplexen an kommunale Entscheidungsträger und Praktiker vermittelt werden. Je nach Verbreitungsgrad einer Problemstellung beziehungsweise Konzentration der Nachfrage nach Weiterbildungsangeboten können dabei sowohl dezentrale Fortbildungen vor Ort als auch zentral organisierte und gegebenenfalls online abgehaltene Formate zum Einsatz kommen. Die Mobilitätsakademie könnte dabei auf den bestehenden Strukturen des **Nationalen Kompetenznetzwerks für Nachhaltige Mobilität (NaKoMo)** aufsetzen und diese gemeinsam mit dem NaKoMo weiterentwickeln. Grundsätzlich sollen auch hier keine parallelen Strukturen geschaffen werden, sondern – wo immer möglich – auf bestehende Kompetenzen aufgebaut werden.

Eine weitere Zielsetzung der Mobilitätsakademie ist der Aufbau einer Plattform für Weiterbildungsangebote, die lokale Akteure adressiert. Hier sollen Wissens- und Entscheidungsträgern der Wissenstransfer und die Vernetzung ermöglicht werden. Neben dem Aufbau dieser Netzwerkplattform ist abschließend etwa auch die Etablierung einer Vortragsreihe von Wissenschaftlern und Praktikern vorgesehen. Diese könnten durch anschließende Diskussionen, Workshops sowie begleitende Online-Angebote komplementiert und einem noch größeren Publikum in den Kommunen zugänglich gemacht werden.

Beitrag zur Erreichung der strategischen Ziele

Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele	Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit	Sicherung der Mobilität durch Transformation
1 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte 1.2 Beschleunigung Anwendungsentwicklung 1.3 Demonstration nachhaltiger Mobilitätslösungen 	2 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Förderung zeitgemäßer Regulierung 2.2 Steigerung internationaler Strahlkraft 2.3 Talentgewinnung und -bindung 	3 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Erhöhung Multimodalität 3.2 Systemisches Denken und Weiterentwickeln 3.3 Ausbau Expertise öffentlicher Hand

4.3 Kommunikation

Der Bereich Kommunikation umfasst ein vielfältiges Leistungsspektrum innerhalb der DZM-Instrumente und soll wichtige Kommunikationsaufgaben für das gesamte DZM-Netzwerk übernehmen. Die **Öffentlichkeitsarbeit**, die auch das Kunden- beziehungsweise Partnermanagement sowie Marketinginitiativen mit einschließt, hat zum Ziel, das DZM als Marke mit internationaler Strahlkraft zu etablieren, die beispielhaft für die intersektorale Zusammenarbeit und innovative Lösungsansätze im Mobilitätsbereich in Deutschland steht. Dabei soll der Bekanntheitsgrad des DZM-Netzwerks durch eine gezielte Ansprache nationaler sowie europäischer Medien gesteigert werden und dieses damit zum gestaltenden Akteur in der Mobilitätsdebatte entwickelt werden.

Zusätzlich soll im Rahmen von **Medien- beziehungsweise Informationsveranstaltungen** auf herausragende Entwicklungen beziehungsweise Neuerungen innerhalb des Netzwerks, wie beispielsweise neue Ausstellungs- oder Vortragsreihen, hingewiesen werden. Diese sollen neben Präsenz und Mitwirkung an wichtigen Mobilitätsforen die allgemeine Sichtbarkeit des DZMs, seiner Initiativen und seiner Vision erhöhen.

Abschließend ist für die Aufbereitung wichtiger DZM-Inhalte die Begleitung von Veranstaltungen sowie für die Bereitstellung relevanter Informationen die Etablierung einer nutzerfreundlichen **Webpräsenz** vorgesehen, die sowohl die Fachgemeinschaft als auch die interessierte Öffentlichkeit adressiert.

Der zweite wesentliche Bestandteil ist die **DZM-Erlebniswelt** am Knotenpunkt. Diese soll ihren Besuchern Innovationen im Mobilitätsbereich im Rahmen von Ausstellungen zugänglich und erlebbar machen. Dafür sollen Themenwelten, unter Einbindung von DZM-Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft, konzipiert werden. Diese könnten die Bürgerinnen und Bürger für die Herausforderungen notwendiger Anpassungen sensibilisieren, ihnen die Chancen neuer Mobilität vermitteln und sie für innovative Lösungen begeistern. Ziel ist es daher auch, ausgewählte Innovationen aus der Anwendungsentwicklung durch die Erlebniswelt für Bürgerinnen und Bürger zugänglich und greifbar zu machen.

Die DZM-Erlebniswelt ist zudem als Veranstaltungsort für die bereits aufgeführten partizipativen Veranstaltungen vorgesehen. Diese könnten das Zielpublikum für die Themenwelten noch weiter vergrößern und möglichen DZM-Partnern zusätzlich Raum für eigene Ausstellungselemente und Beiträge zu Veranstaltungen bieten.

Aufgrund der zunehmenden Relevanz von digitalen Angeboten soll im Rahmen der Erlebniswelt darüber hinaus eine virtuelle Präsenz des DZMs aufgebaut werden. Dies könnte nicht nur die Vielfalt und Zugänglichkeit öffentlicher Angebot erhöhen, sondern auch jüngere oder weniger mobile Zielgruppen erschließen. Da das Ziel die Begeisterung eines möglichst breiten Teils der Bevölkerung ist, ist eine sorgfältige Konzeption digitaler Angebote unter Einbeziehung maßgeblicher DZM-Partner von zentraler Bedeutung für die gesamte Erlebniswelt.

Einen dritten Baustein des Bereichs Kommunikation bilden **partizipative Veranstaltungen**. Es ist übergeordnetes Ziel dieser Veranstaltungsreihen, es den Bürgerinnen und Bürgern zu ermöglichen, sich über neue Technologien zu informieren und diese zu erproben. Ausdrücklich sollen auch Impulse aufgenommen werden. Dabei sind verschiedene Veranstaltungsformate für unterschiedliche Zielgruppen geplant, die sowohl eine große Bandbreite an Bürgerinnen und Bürgern oder aber auch gezielt Fachpublikum und Wissenschaftler aus dem Mobilitätsbereich ansprechen können. Auch hier ist eine Konzeption digitaler partizipativer Formate zu prüfen.

Beitrag zur Erreichung der strategischen Ziele

Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele	Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit	Sicherung der Mobilität durch Transformation
1 1.1 Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte 1.2 Beschleunigung Anwendungsentwicklung 1.3 Demonstration nachhaltiger Mobilitätslösungen	2 2.1 Förderung zeitgemäßer Regulierung 2.2 Steigerung internationaler Strahlkraft 2.3 Talentgewinnung und -bindung	3 3.1 Erhöhung Multimodalität 3.2 Systemisches Denken und Weiterentwickeln 3.3 Ausbau Expertise öffentlicher Hand

4.4 Anwendungsorientierte Forschungseinrichtungen

In den dezentralen Einrichtungen für anwendungsorientierte Forschung des DZMs sollen konkrete Mobilitätslösungen und Technologien aus ausgewählten DZM-Themenschwerpunkten entwickelt werden, die bereits eine hohe Technologiereife aufweisen. So soll der Zeitraum von der Erforschung über die Produktion bis hin zur Verfügbarmachung der Technologien und Anwendungen auf dem freien Markt beschleunigt und nachhaltige Produktionsprozesse entwickelt werden. Dabei richten sich die Leistungen der Zentren gezielt an Industrie- und Wissenschaftsakteure aus dem Bereich Forschung und Entwicklung, denen die vertiefte Erforschung mobilitätsspezifischer Bereiche ermöglicht werden soll. Zudem soll die Durchführung von anwendungsbezogenen Entwicklungsprojekten durch das DZM gezielt gefördert werden.

Eine weitere Zielsetzung dieses Instruments ist die Gewinnung von nationalen und internationalen Talenten und Fachkräften für die zukünftige anwendungsorientierte Mobilitätsforschung. Die anwendungsorientierten Forschungseinrichtungen sind innerhalb des DZM-Netzwerks als Teil der Cluster eingegliedert (zu den weiteren Schritten der Ausdetaillierung der Cluster siehe Abschnitt 9.3).

Beitrag zur Erreichung der strategischen Ziele

Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele	Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit	Sicherung der Mobilität durch Transformation
1 1.1 Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte 1.2 Beschleunigung Anwendungsentwicklung 1.3 Demonstration nachhaltiger Mobilitätslösungen	2 2.1 Förderung zeitgemäßer Regulierung 2.2 Steigerung internationaler Strahlkraft 2.3 Talentgewinnung und -bindung	3 3.1 Erhöhung Multimodalität 3.2 Systemisches Denken und Weiterentwickeln 3.3 Ausbau Expertise öffentlicher Hand

4.5 Praxiscampusse

DZM-Praxiscampusse sollen einer gezielten Einbindung von Start-ups und der Gründerszene in das DZM-Netzwerk dienen. Gegenüber anderen Angeboten für Gründer besteht das Alleinstellungsmerkmal in dem Zugang zum umfassenden, intersektoralen DZM-Netzwerk und den damit verbundenen Möglichkeiten, Gründer und Einrichtungen für die Forschung und Entwicklung der Cluster zusammenzubringen. Hier ist eine Rolle des DZMs als „Scharnier“ zwischen Start-ups und möglichen Skalierungspartnern angedacht. Konkret könnten Gründer bei Fragen der Finanzierung, der Anwendungsentwicklung für öffentliche Verwaltungen und Unternehmen sowie bei der Anbindung an universitäre Netzwerke unterstützt werden. Letzteres soll nicht nur die Produktentwicklung von jungen Unternehmen mit wissenschaftlicher Forschung zusammenbringen, sondern Start-ups zusätzlich Zugang zu Recruiting-Ressourcen, insbesondere in technischen Fächern, ermöglichen.

Insgesamt soll Gründern und Entwicklern mit Erfolg versprechenden Ideen auf diese Weise ein innovatives Arbeitsumfeld unter Bereitstellung der notwendigen Instrumente und Mittel zur Etablierung im Mobilitätssektor geboten werden. Dies beinhaltet neben zusätzlicher Beratung und Coaching-Angeboten auch die ganz praktische Bereitstellung von technischer Infrastruktur und Arbeitsplätzen. Als Netzwerkpartner richten sich die Leistungen des Praxiscampus dabei sowohl an Start-ups und Gründer als auch an Investoren und interessierte (öffentliche) Unternehmen.

Ganz grundsätzlich soll auch beim Praxiscampus auf bestehende Initiativen und Programme der Gründungsförderung aufgebaut werden. So wäre eine enge Angliederung an Initiativen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) möglich. Ziel des DZMs ist es, nur dort Neues zu schaffen, wo noch keine entsprechenden Angebote vorhanden sind und daher ein echter Mehrwert geschaffen werden kann.

Beitrag zur Erreichung der strategischen Ziele

Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele	Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit	Sicherung der Mobilität durch Transformation
1 1.1 Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte 1.2 Beschleunigung Anwendungsentwicklung 1.3 Demonstration nachhaltiger Mobilitätslösungen	2 2.1 Förderung zeitgemäßer Regulierung 2.2 Steigerung internationaler Strahlkraft 2.3 Talentgewinnung und -bindung	3 3.1 Erhöhung Multimodalität 3.2 Systemisches Denken und Weiterentwickeln 3.3 Ausbau Expertise öffentlicher Hand

4.6 Reallabore und Testfelder

Testfelder und Reallabore können innerhalb des DZM-Netzwerks sowohl als Teil von themenspezifischen Clustern als auch als nicht themengebundene Netzwerkpartner eingegliedert werden. Sie fungieren im Rahmen des DZMs also als Teil der themenbezogenen F&E-Aktivitäten der Cluster oder aber als themenübergreifender Infrastrukturpartner für mobilitätsbezogene Technologien und Konzepte. Sie sind ein Ort, um

Prototypen unter Realbedingungen zu testen. Ziel ist es, dabei den Projektteams möglichst realitätsnahe Bedingungen für die Testung ihrer Ideen, Lösungen und Produkte anzubieten.

Die Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger im Rahmen der Reallabore wäre eine wünschenswerte Ergänzung zu der technischen Realisierung. Es sind sowohl die Einrichtung neuer Reallabore und Testfelder im Rahmen des DZMs denkbar als auch die Integration bereits bestehender Strukturen.

Beitrag zur Erreichung der Strategischen Ziele

Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele	Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit	Sicherung der Mobilität durch Transformation
1 1.1 Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte 1.2 Beschleunigung Anwendungsentwicklung 1.3 Demonstration nachhaltiger Mobilitätslösungen	2 2.1 Förderung zeitgemäßer Regulierung 2.2 Steigerung internationaler Strahlkraft 2.3 Talentgewinnung und -bindung	3 3.1 Erhöhung Multimodalität 3.2 Systemisches Denken und Weiterentwickeln 3.3 Ausbau Expertise öffentlicher Hand

4.7 Konkretisierung der Geschäftsziele

Die einzelnen Zielsetzungen des DZMs und seiner Leistungen werden im Folgenden nach Instrumenten geordnet ausgeführt. Eine weitergehende Detaillierung mit konkreten Geschäftszielen erfolgt im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung.

Kommunikation

Das Instrument der Kommunikation soll drei Hauptleistungen erfüllen. Dabei soll die **Öffentlichkeitsarbeit** das DZM bis zum fünften Jahr als **Marke mit internationaler Strahlkraft** etablieren, die beispielhaft für die intersektorale Zusammenarbeit und innovative Lösungsansätze im Mobilitätsbereich steht. Wichtige Variablen sind hier der Bekanntheitsgrad sowie das Medienecho des DZMs. Zudem ist die Präsenz und Mitwirkung bei relevanten (internationalen) Foren anzustreben.

Die Veranstaltungsreihen der **partizipativen Events** des DZMs sollen perspektivisch gesehen mit **großem öffentlichem Interesse** erfolgen. Hier soll es den Bürgerinnen und Bürgern ermöglicht werden, neue Technologien zu erproben, sich über die Mobilitätsthemen auszutauschen und diese aktiv mitzugestalten.

Die **Erlebniswelt** soll abschließend **Innovationen im Mobilitätsbereich** für alle Bürgerinnen und Bürger im Rahmen von Ausstellungen sowie durch ihre virtuelle Präsenz **zugänglich und erlebbar machen**.

Für die virtuelle Erlebniswelt ist ein Aufbau bis einschließlich Jahr fünf anvisiert. Dabei sollen Inhalte des physischen Showrooms aufbereitet und um zusätzliche digitale Inhalte ergänzt werden, die entweder durch den DZM-Knotenpunkt oder relevante Netzwerkpartner beigetragen werden. Ziel ist es, die digitale Präsenz des DZMs als zweites Standbein der öffentlichkeitswirksamen Erlebniswelt zu etablieren.

Thinktank

Die **Politikberatung** beabsichtigt, das **DZM durch den Thinktank als wichtigen Ideengeber der deutschen und europäischen Verkehrspolitik zu etablieren**. Im Rahmen der hier vorgesehenen Tätigkeit sollen Politik und Verwaltung auf Bundesebene zielgenau und evidenzgetrieben beraten werden. Der Thinktank soll dabei insgesamt einen aktiven Beitrag zur deutschen Mobilitätsagenda leisten, indem er beispielsweise Publikationen zu relevanten Themen herausbringt und vorantreibt. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf das gesamte DZM-Netzwerk. Zudem soll es sich zu einer schlagkräftigen Datenanalyseeinheit entwickeln mit Reichweite in den gesamten Mobilitätsbereich hinein. Als Schwerpunkte sind hier die Analyse und Verfügbarmachung von Mobilitätsdaten vorgesehen.

Der Bereich **Koordinierung und Kollaboration** soll als **Facilitator für den Thinktank und das gesamte DZM-Netzwerk** fungieren. Er übernimmt dabei wichtige koordinierende Aufgaben, wie beispielsweise die jährliche Abstimmung und Erstellung der DZM-Forschungsagenda in engem Austausch mit dem BMVI. Die Initiative liegt dabei im DZM, das BMVI sollte die Harmonisierung mit weiteren Forschungsförderungsaktivitäten im Blick behalten und einen geeigneten Abstimmungsprozess etablieren. Zudem soll dieser Teil des Thinktanks die projektbasierte Vernetzung von Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft forcieren und dadurch unter anderem die Entwicklung von Mobilitätsprototypen anschieben. Dies kann auch im Rahmen der Netzwerkveranstaltungen erfolgen, die als Symposien, Fortbildungen oder ähnliche Veranstaltungsformate geplant sind.

Ein weiterer wichtiger Teil des Bereichs Koordinierung und Kollaboration ist seine **Schnittstellenfunktion**, deren Ziel es einerseits ist, gewonnene Erkenntnisse über die Cluster hinweg zu verteilen sowie selbst die Analyse übergreifender Themen voranzutreiben. Auch für diese Anwendungsbereiche sollen entsprechende Publikationen erstellt und innerhalb des DZM-Netzwerks zirkuliert werden. Zudem unterstützen die genannten Netzwerkveranstaltungen auch bei der Verbreitung gewonnener Erkenntnisse sowie dem Austausch innerhalb des Netzwerks.

Das **akademische Förderprogramm** betreut abschließend das Fellowship-Programm, das heißt insbesondere die Auswahl und Betreuung möglicher Fellowship-Empfänger. Ziel ist es dabei, jährlich (internationale) Fellows zu fördern und im Thinktank beziehungsweise innerhalb einzelner Forschungs-Cluster zu platzieren. Zudem ist die Förderung von Stiftungsprofessuren sowie dazugehörigen Tenure-Track-Professuren geplant, **um Lehre und Forschung im Mobilitätsbereich zusätzlich zu stärken und voranzubringen.**

Mobilitätsakademie

Das dritte Instrument – die **Mobilitätsakademie** – soll nach ihrem Aufbau zielgruppengerechte und an aktuellen Bedarfen orientierte **Weiterbildungsangebote organisieren**. Diese können sowohl zentral als auch dezentral vor Ort durchgeführt werden und richten sich an **Akteure auf kommunaler und Länderebene**, die **befähigt** werden sollen, innovative Mobilitätskonzepte zu erarbeiten und umzusetzen.

Ein weiteres Ziel ist die verstärkte Zusammenarbeit mit dem NaKoMo, um gemeinsame Strukturen für die Fort- und Weiterbildung auf- und auszubauen. Eine Verschränkung der Aktivitäten des NaKoMo und des DZM-Netzwerks zwecks Weiterentwicklung gemeinsamer Formate ist in diesem Zusammenhang zu prüfen.

Der Bereich **Wissen und Ressourcen** der Mobilitätsakademie soll abschließend den **Wissenstransfer sowie die weitergehende Vernetzung** zwischen lokalen Wissens- und Entscheidungsträgern ermöglichen. Auf dieses Netzwerk und die dazugehörigen Ressourcen sollen Praktiker in Kommunen und Ländern dann bei Bedarf zugreifen können.

5 Organisation

Ambition und Leistungsportfolio (siehe oben) bestimmen die Ausgestaltung der Organisationsstruktur und den Personalaufbau des DZMs. Ergänzend zu dem an anderer Stelle vorgenommenen Rechtsformvergleich (siehe Wirtschaftlichkeitsuntersuchung) werden eine mögliche Aufbauorganisation, Governance und Personalplanung beschrieben. Dabei soll das DZM grundsätzlich ein hohes Maß an operativer Unabhängigkeit genießen; die strategische Steuerung durch das BMVI bleibt dabei gewährleistet.

5.1 Governance

Die Organisationsführung des DZMs wird durch verschiedene Steuerungsorgane bestimmt. Die rechtlichen Erfordernisse und Ausgestaltungsmöglichkeiten von Organen variieren dabei zwischen den unterschiedlichen Rechtsformen. Grundsätzlich kommen für das DZM drei Organe mit dezidiert unterschiedlichen Funktionen in Betracht:

1. zur Überwachung,
2. zur Leitung und
3. zur fachlichen Beratung.

Auch wenn teilweise rechtlich nicht erforderlich, wird deren Etablierung in Orientierung an den Grundsätzen guter Unternehmens- und Beteiligungsführung im Bereich des Bundes (PCGK) angestrebt.

Das **Überwachungsorgan**, beispielsweise der Stiftungsrat bei Stiftungen, der Aufsichtsrat bei Unternehmen und die Mitgliederversammlung bei Vereinen, vertritt die Gesellschafter beziehungsweise Mitglieder der Organisation, legt Leitlinien fest und überwacht die Arbeit weiterer Organe. Bei außerbehördlichen Lösungen kann der Bund als Gesellschafter meist Vertreter entsenden und somit steuernden Einfluss auf die Organisation nehmen. Hierbei sollten grundsätzlich die Berufungsrichtlinien des PCGK berücksichtigt werden.

Das **Leitungsorgan**, verpflichtend bei allen untersuchten nicht-behördlichen Rechtsformen mit Ausnahme des eingetragenen Vereins, ist der Vorstand beziehungsweise die Geschäftsführung. Es verantwortet die Leitung des operativen Geschäfts und vertritt die Organisation nach außen. Üblicherweise besteht der Vorstand aus ein bis zwei Personen. Bei einer gGmbH sind hingegen zwei Geschäftsführer rechtlich vorgeschrieben.

Das letzte wesentliche Organ ist der **Beirat**, der die Organisation hinsichtlich inhaltlicher Schwerpunkte und Grundsatzfragen fachlich berät. Die Errichtung eines Beirats ist stets fakultativ. Die ehrenamtlichen Mitglieder werden häufig durch das Überwachungsorgan bestellt.

5.2 Aufbauorganisation

Der DZM-Knotenpunkt verfolgt eine funktionale Organisationsausrichtung mit klar trennbaren Funktionen und relativ geringen Organisationsgrößen. Eine übergreifende Projektarbeit wird gleichermaßen verfolgt. Das Organigramm in Abbildung 9 gibt einen Überblick über die mögliche Organisationsstruktur des Knotenpunkts mit vollständig aufgebauten Funktionsbereichen im fünften Geschäftsjahr.



Abbildung 9: Mögliches Organigramm DZM-Knotenpunkt

Oberhalb der drei Knotenpunkt-Instrumente, dem Thinktank, der Mobilitätsakademie und dem Bereich Kommunikation, ist der Vorstand beziehungsweise die Geschäftsführung des DZMs, inklusive Leitungsstab sowie relevanten Beauftragten-Positionen, angesiedelt. Zudem sind Backoffice-Funktionen zur Unterstützung der Leitung sowie der drei zentralen Instrumente vorgesehen. Die Personalplanung sowie der schrittweise Stellenaufwuchs werden im Folgenden genauer erläutert.

5.3 Personalplanung

Es wird angenommen, dass das DZM bis zum Ende des fünften Geschäftsjahres alle Instrumente soweit etablieren kann, dass sie im Regelbetrieb laufen.²³ Auf Basis dieser Hypothese wird das folgende Szenario für die Personalplanung entwickelt, das im Anhang dieses Dokuments noch einmal durch eine Excel-Datei detailliert wird:

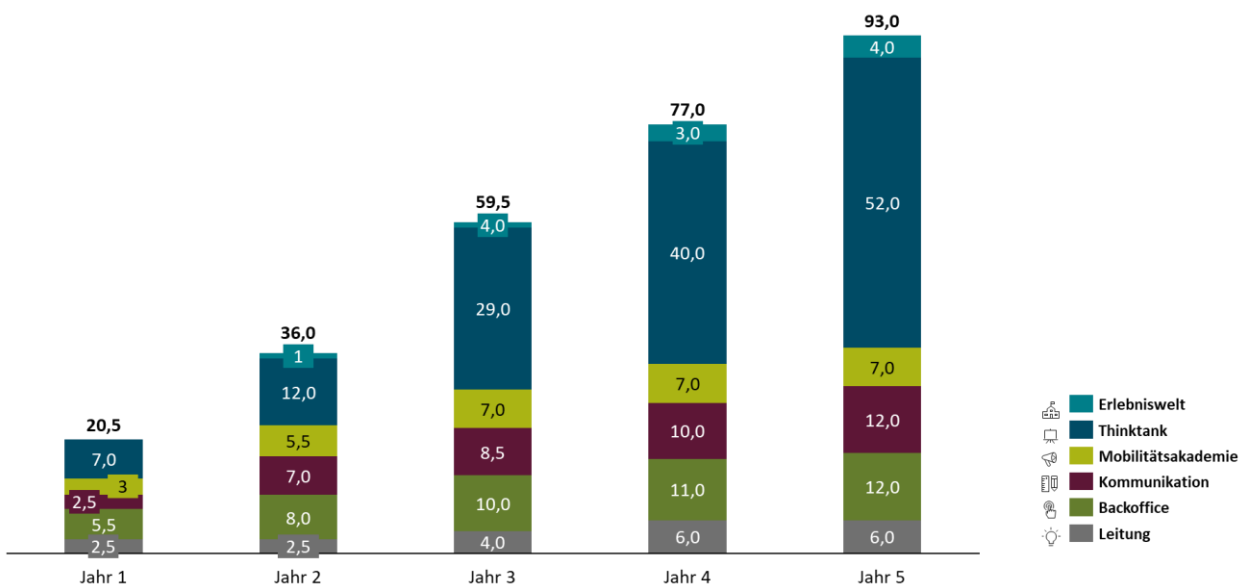


Abbildung 10: Personalaufbau Knotenpunkt in Vollzeitäquivalenten für die Geschäftsjahre 1-5

Die hier sowie im Anhang ausgeführte Personalplanung bezieht sich ausschließlich auf den **DZM-Knotenpunkt**. Die Personalplanung an den Standorten der Forschungs-Cluster obliegt den Trägern der jeweiligen Forschungseinrichtungen und soll aus den jeweiligen Fördermitteln finanziert werden.

Der hier gezeigte Personalaufwuchs bildet sich auf Basis der erläuterten Hypothesen zu Leistungen und zur Geschäftsentwicklung sowie den im vorherigen Kapitel beschriebenen Zielsetzungen für die einzelnen Geschäftsbereiche des DZMs. Konkret wurde zunächst ein umfassender Aufgabenkatalog aller Stellenprofile erstellt, der Inhalt, Umfang und Typisierung der einzelnen Tätigkeiten detailliert. Für die anschließende Berechnung des Personalbedarfs wurde dann ein analytisches Schätzverfahren verfolgt. Insgesamt spiegelt der Personalaufwuchs den sukzessiven Leistungsaufbau des DZM-Knotenpunktes ab dem Zeitpunkt seiner Gründung wider und beläuft sich auf **insgesamt bis zu 93 Vollzeitäquivalente (VZÄ) im fünften Geschäftsjahr**. Lediglich der Personalkörper für die Erlebniswelt wird nicht über den hier dargestellten Zeitraum schrittweise aufgebaut, sondern zu großen Teilen erst ab dem Jahr der Inbetriebnahme mit eingerechnet. Sobald ein Konzept für den Betrieb der Erlebniswelt vorliegt, ist mit der Berücksichtigung weiteren Personals für den operativen Betrieb zu rechnen. Ganz grundsätzlich orientiert sich der hier gezeigte Personalbedarf an den Vorgaben des durch den Bundesrechnungshof geforderten Minimalprinzips.

Insgesamt stellt der Thinktank mit über 50 Stellen den größten Bereich dar. Einige Backoffice-Funktionen werden vorwiegend ab dem fünften Jahr aufgebaut, da von einer anfänglichen Übernahme von Unterstützungsfunktionen durch externe Dienstleister ausgegangen wird. Im ersten Jahr des Regelbetriebs sollten diese dann aber vollständig durch eigenes Personal am Knotenpunkt-Standort übernommen werden. Weitere Details zu den Stellenprofilen, eine Zuordnung in Anlehnung an den Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TVÖD) sowie der Personalaufbau nach Funktionsbereichen geordnet sind dem Anhang zu entnehmen.

6 Alleinstellungsmerkmale

Das DZM soll im Sinne der Ambition und der beschriebenen strategischen Zielen Leistungen effizient erbringen, ohne dabei bereits bestehende Aktivitäten des Bundes und anderer, öffentlicher Akteure zu doppelten. Bei der Umsetzung der Aktivitäten sollte perspektivisch eine entsprechende Harmonisierung durch das BMVI sichergestellt werden. Aus diesem Grund ist die Definition von Alleinstellungsmerkmalen gegenüber bestehenden Einrichtungen von großer Bedeutung. Hinsichtlich des Leistungsportfolios des DZMs sollten daher die folgenden drei Aspekte vermieden werden: nicht-bedarfsorientierte Leistungsangebote, Doppelstrukturen und Doppelförderung.

6.1 Vermeidung nicht-bedarfsorientierter Leistungsangebote

Es ist zu vermeiden, dass die vom DZM anvisierten Leistungen **die tatsächlichen (Markt-)Bedarfe verfehlen**. Sollte es bei den Zielgruppen (Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Öffentlichkeit) keine den Angeboten entsprechende Nachfrage nach den jeweiligen DZM-Leistungen geben, wäre der aufgewendete Ressourceneinsatz unwirtschaftlich.

Um diesen möglichen Konflikt zu vermeiden, wurde das DZM-Leistungsportfolio **auf Grundlage systematischer Marktanalysen konzipiert**. Zahlreiche Marktstudien, Fachberichte und Statistiken wurden ausgewertet, um die bedeutendsten Herausforderungen im Mobilitätssektor zu identifizieren und Lösungsansätze zur Überwindung dieser Probleme zu entwickeln (siehe Kapitel 2 und 3). Die gewonnenen Erkenntnisse und die abgeleiteten Hypothesen wurden anschließend **mit zahlreichen Vertretern von Einrichtungen²⁴** aus Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft mit fachlicher Expertise im Rahmen von Interviews **diskutiert und verifiziert**.

Perspektivisch soll ein permanentes Themen-Scouting und -Screening in engem Austausch mit den relevanten Akteuren durch den DZM-Thinktank erfolgen, indem dieser beispielweise fachliche Themen- und Trendanalysen durchführt. Ergänzend dazu soll durch partizipative Veranstaltungen sowohl der direkte Austausch mit dem Fachpublikum, als auch mit den Bürgerinnen und Bürgern erfolgen, um inhaltliche Impulse aufzunehmen. **Organisation und Leistungsportfolio** des DZMs werden so bewusst **dynamisch und anpassungsfähig gestaltet**, damit das DZM zügig auf eventuelle Marktveränderungen reagieren kann.

6.2 Vermeidung von Doppelstrukturen: Organisationen

Zur Herausbildung von Alleinstellungsmerkmalen ist grundsätzlich die **Dopplung bestehender Einrichtungen, Projekte und Instrumente zu vermeiden**. Der Mobilitätssektor in Deutschland ist durch ein dynamisches Umfeld mit vielseitigen und hochgradig professionalisierten Akteuren gekennzeichnet. Diese Akteure sind sowohl bei der öffentlichen Hand als auch in der Privatwirtschaft verortet. In diesem dynamischen Umfeld besteht allgemein das Risiko, dass unterschiedliche Akteure die gleiche Kraftanstrengung vornehmen. So besteht auch mit Blick auf das anvisierte Leistungsportfolio des DZMs das Risiko, dass die Aktivitäten bereits von anderen Akteuren in ähnlichem Kontext erfolgreich durchgeführt werden.

Die **Schaffung unnötiger Doppelstrukturen könnte die Erreichung der DZM-Ambition torpedieren**, da Ressourcen und Kompetenzen gedoppelt statt gebündelt würden und Synergiepotenziale ungenutzt blieben. Der zusätzliche Nutzen des DZMs wäre fraglich. Zudem würde das mobilitätsspezifische Engagement des Bundes unübersichtlicher, was der Sichtbarkeit und Strahlkraft des Mobilitätsstandorts zuwiderliefe.

Aus diesem Grund stellt das DZM **keine neue Ressortforschungseinrichtung** dar. Stattdessen bündelt es bestehende Ressourcen durch seine Netzwerkaktivitäten und ergänzt die im BMVI bereits bestehende verkehrswissenschaftliche Expertise durch die Entwicklung weiterführender systemischer sowie anwendungsnaher Konzepte. Dabei nutzt das DZM seine thematische Flexibilität und organisationale Reaktionsfähigkeit, um auch kurzfristig auf Forschungs-, Entwicklungs- und Regulierungsbedarfe eingehen zu können, die beispielsweise noch nicht im Ressortforschungsplan des BMVI aufgenommen wurden. Die Rolle der **BMVI-Ressortforschungseinrichtungen** bleibt **davon unberührt**, da sie nicht Teil des DZM-Netzwerks sind. Inwieweit sie die Vernetzungs- und Kooperationsangebote des DZMs wahrnehmen, kann projektabhängig entscheiden werden. Nichtsdestotrotz strebt das DZM eine enge Zusammenarbeit mit den Ressortforschungseinrichtungen an, um eine effiziente Abstimmung der Aktivitäten sowie eine gegenseitige Unterstützung zu realisieren. Bestehende Angebote der Ressortforschungseinrichtungen werden durch das DZM nicht eins zu eins ersetzt oder verdoppelt. Dementsprechend wird die finanzielle Förderung des DZMs auch nicht zu Lasten der bestehenden Ressortforschungseinrichtungen erfolgen.

Um die Schaffung unnötiger Doppelstrukturen auszuschließen, muss gewährleistet werden, dass sich das DZM von Wettbewerbern **durch ausgewiesene Alleinstellungsmerkmale abgrenzt**. Um diese Abgrenzung herauszuarbeiten, wurde das DZM mit besonders relevanten **(semi-)öffentlichen Akteuren aus der Mobilitätslandschaft verglichen**. Dazu wurden primär **öffentlich zugängliche Quellen ausgewertet**, insbesondere die Internetauftritte der jeweiligen Akteure. Mögliche Fehleinschätzungen könnten in der mangelnden Vollständigkeit und Aktualität des öffentlichen Informationsangebots begründet sein. Untersucht wurden insgesamt sechzehn Akteure mit Ansiedlung inner- und außerhalb des Geschäftsbereichs des BMVI.²⁵ Die Akteure decken eine große Bandbreite hinsichtlich Leistungsschwerpunkt, Organisationsform und Zielgruppe ab.

Siebzehn Abgrenzungsmerkmale wurden herausgearbeitet, um darauf basierend den **Grad der Übereinstimmung** zwischen dem DZM und den untersuchten Mobilitätsakteuren zu bewerten. Die Abgrenzungsmerkmale stehen entweder für **allgemeine DZM-Ziel-Charakteristiken** oder für die anvisierten **instrumentenspezifischen Leistungen** (siehe Abbildung 11). Die Einordnung der Merkmale erfolgt in den drei Stufen „hohe Übereinstimmung“, „moderate Übereinstimmung“ und „keine Übereinstimmung“. **Nicht jede hohe Übereinstimmung ist als problematisch zu werten**. Dopplungen sind allgemein nur dann besonders kritisch, wenn diese sowohl bei allgemeinen als auch bei instrumentenspezifischen Merkmalen identifiziert wurden.

Anpassungsbedarf am DZM-Konzept würde sich dann ergeben, wenn die Abgrenzungsanalyse bestehende Organisationen mit ähnlichem Profil beziehungsweise Marktauftritt (hohe Übereinstimmung in mehreren allgemeinen Abgrenzungsmerkmalen) und gleichzeitig sehr ähnlichen Leistungen (hohe Übereinstimmung in instrumentenspezifischen Abgrenzungsmerkmalen) offenbart. Wenn eine solche **kritische Dopplung identifiziert** wird, wurde entweder eine **Streichung der DZM-Leistung** in der bisherigen Form vorgenommen oder geprüft, ob eine entsprechende, bestehende Leistung Dritter **in das DZM-Netzwerk integriert werden könnte**. Abbildung 12 fasst die wesentlichen Erkenntnisse der Analyse illustrativ zusammen.

Abgrenzungsmerkmale, bei denen keine Dopplung in den allgemeinen Ziel-Charakteristiken oder den konkreten Leistungen der jeweiligen Akteure erkennbar ist, wurden grün gefärbt. Bei moderater Übereinstimmung wurden die Merkmale mit orangener Farbe hinterlegt. Jene kritischen Abgrenzungsmerkmale, bei denen eine hohe Übereinstimmung droht, wurden rot gefärbt. Je häufiger ein bestehender Mobilitätsakteur mit DZM-Abgrenzungsmerkmalen übereinstimmt, desto höher ist die Gefahr, Doppelstrukturen zu schaffen.

Zusammengefasst zeigt das Ergebnis, dass sich das DZM von den untersuchten Akteuren **in wesentlichen Aspekten signifikant unterscheidet**. Dennoch weisen alle Einrichtungen, insbesondere bei den allgemeinen Ziel-Charakteristiken, eine hohe Übereinstimmung mit den DZM-Merkmalen auf.

Abgrenzungsmerkmale	Beschreibung
A Verkehrsträger-übergreifender Ansatz	Es wird explizit ein verkehrsträgerübergreifender Ansatz verfolgt. Verschiedene Verkehrsträger werden gleichermaßen behandelt und deren verknüpfte Nutzung forciert.
B Vernetzungsfähigkeit	Durch hohe Vernetzungs- und Anschlussfähigkeit kann die Einrichtung ein offenes, sektorübergreifendes und deutschlandweites Ökosystem mit vielfältigen Akteuren und ohne eng definierte Zielgruppen etablieren und pflegen.
C Strategische Steuerbarkeit des Bundes	Der Bund kann strategischen Einfluss auf die Ziele der Einrichtung ausüben, um diese entsprechend der bundespolitischen Mobilitätsagenda zu prägen. Es wird ein enger Austausch mit Vertretern aus Politik und Verwaltung praktiziert.
D Operative Unabhängigkeit vom Bund	Die Einrichtung betreibt selbstständig ihr eigenes Tagesgeschäft und agiert operativ unabhängig vom Bund, ohne der Fachaufsicht einer obersten Bundesbehörde zu unterliegen. Ihre Kapazitäten sind nicht – beziehungsweise nur im geringen Ausmaß – durch Regelaufgaben für oberste Bundesbehörden gebunden.
E Nutzerzentrierung	Mobilitätskonzepte werden nutzerzentriert (weiter-)entwickelt . Die Fähigkeiten und Bedürfnisse zukünftiger Anwenderinnen und Anwender werden in den Mittelpunkt des Entwicklungsprozesses gestellt. Dies zeigt sich unter anderem in der hohen Einbindung der Allgemeinheit und das explizite Angebot von Leistungen an Fachpublika und die interessierte Öffentlichkeit .
F Internationale Strahlkraft	Die Einrichtung stärkt die Strahlkraft Deutschlands als Standort für die Mobilität der Zukunft . Sie prägt die internationale Mobilitätsdebatte, ist auch in ausländischen Fachkreisen bekannt und wirkt als Vorbild für innovative Mobilitätsakteure.
G Neue Mobilitätsangebote	Die Einrichtung arbeitet konzeptionell an neuen Mobilitätsangeboten und unterstützt die Entwicklung entsprechender Business-Modelle bzw. -Services .
H Politik- und Verwaltungsberatung	Die Einrichtung berät Politik und Verwaltung, beispielsweise bei der Konzipierung und Umsetzung mobilitätsspezifischer Policies , der Evaluierung mobilitätsbezogener Maßnahmen , der Modernisierung von Regulierung , der Technikfolgenabschätzung und Beantwortung ethischer Fragen , der Standardsetzung sowie der Auswertung von EU-Gesetzgebungsverfahren .
I Systemischer Ansatz	Im Rahmen von wissenschaftsbasierten Analysen werden gesellschaftliche und ökonomische Implikationen mobilitätsbezogener Innovationen herausgearbeitet.
J Networking-Aktivitäten	Die Einrichtung konzipiert und organisiert Netzwerkformate , in denen relevante Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik beziehungsweise Verwaltung zum fachlichen Austausch, zur gegenseitigen Vernetzung und zur Initiierung von Kooperationen angeregt werden.
K Fellowships für Talente	Im Rahmen eines Fellowship-Programms wird hochqualifizierten Praktikern aus Wissenschaft und Verwaltung eine ideelle und finanzielle Förderung angeboten sowie die projektbezogene Einbindung in die Mobilitätsaktivitäten.
L Erlebniswelt	Ein Showroom bietet einer breiten Öffentlichkeit die Möglichkeit, mobilitätsbezogene Zukunftstechnologien und Anwendungen auf attraktive und innovative Weise zu erleben und am Diskurs zur Gestaltung der Mobilität zu partizipieren .
M Weiterbildungsformate	Der Aufbau kommunaler Expertise wird gefördert , indem zielgruppenspezifische sowie an aktuellen Bedarfen orientierte Weiterbildungsformate und Vortragsreihen zur Umsetzung innovativer Mobilitätskonzepte konzipiert und organisiert werden.
N Dachmarke zur Bündelung von Kompetenzen	Eine attraktive Dachmarke vereint die verschiedensten Akteure im Mobilitätssektor hinter einer gemeinsamen Vision . Die nationale und internationale Sichtbarkeit wird durch den gebündelten Auftritt erhöht.
O Partizipative Veranstaltungen	Die Einrichtung konzipiert und organisiert mobilitätsbezogene partizipative Veranstaltungen , die sowohl das Fachpublikum als auch die interessierte Öffentlichkeit adressieren.
P Beschleuniger-Funktion	Es werden Trend- und Themenanalysen zur eigenständigen Identifizierung strategisch wichtiger Technologien durchgeführt („Business Intelligence“). Zur Förderung und Beschleunigung ihrer Entwicklung werden sie in die eigenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten überführt .
Q Mobilitätsdaten	Die Einrichtung führt die eigenständige Bündelung, Aufbereitung beziehungsweise Bereitstellung, Analyse und Modellierung von Mobilitätsdaten durch.

Abbildung 11: Definition der Abgrenzungsmerkmale

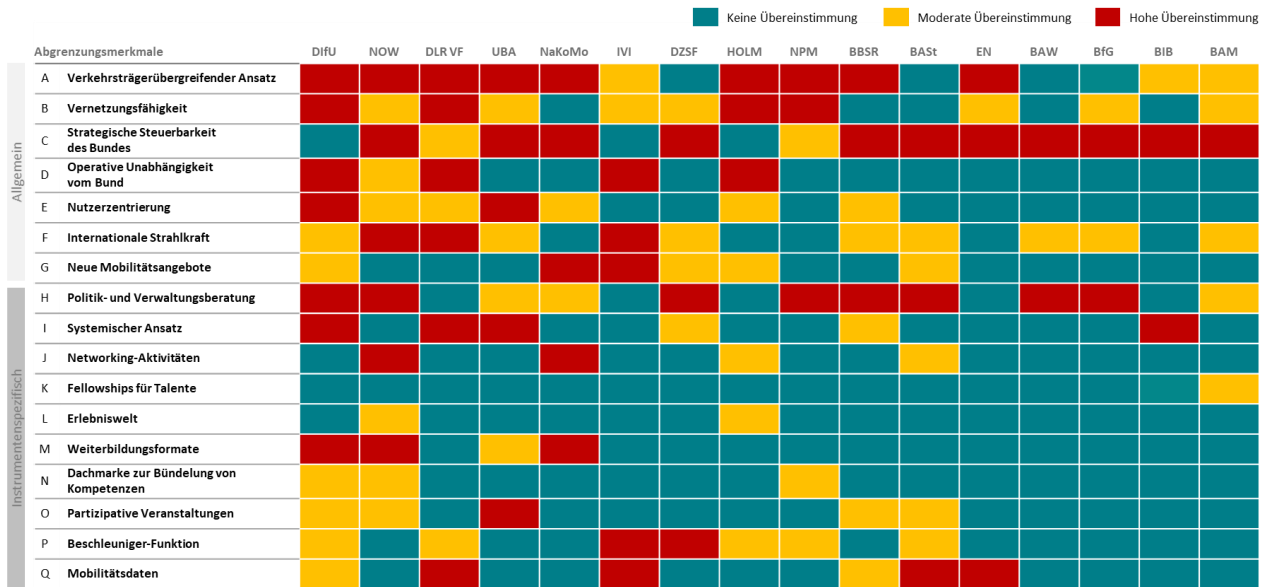


Abbildung 12: Einordnung nach Abgrenzungsmerkmalen

Im Folgenden werden die Analyseerkenntnisse für jede Einrichtung kurz zusammengefasst, und es wird auf besonders kritische Punkte eingegangen, um das tatsächliche Dopplungsrisiko zu bestimmen. Ein besonderes Augenmerk wird nachfolgend auf die Übereinstimmung von instrumentenspezifischen Merkmalen gelegt, da identische Leistungen ausgeschlossen werden sollen (Reihenfolge entspricht Grafik, gemäß Übereinstimmungen).

Deutsches Institut für Urbanistik (DifU)

Im Abgrenzungsmerkmal A weist das DIFU eine hohe Übereinstimmung auf. Das Institut arbeitet größtenteils zu **übergeordneten, verkehrsträgerunabhängigen Themen**, wie beispielsweise Alltagsmobilität, 5G-Anwendungsfelder in Kommunen oder Mobilität im ländlichen Raum. **Grundsätzlich** ist es also **verkehrsträgeroffen ausgestaltet**.

Es zeichnet sich außerdem durch eine hohe *Anschluss- und Vernetzungsfähigkeit (B)* aus. Diese wird vor allem durch die sektorübergreifenden Netzwerkaktivitäten des Instituts sowie die Einbeziehung von Partnern aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft in die Forschung begünstigt. Das Institut versteht sich selbst als **„Netzknoten“ der kommunalen Familie**, der Schwerpunkt der DifU-Aktivitäten liegt jedoch deutlich auf Politik und Verwaltung. Dahingegen verfolgt das DZM einen weniger regional fokussierten Ansatz, der außerdem die Wirtschaft noch stärker einbezieht, um auch gemeinsame Technologieentwicklungsprojekte voranzutreiben.

Das Institut agiert zudem operativ unabhängig vom Bund (D). Es ist **nicht im unmittelbaren Geschäftsbereich eines Bundesressorts** angesiedelt und unterliegt damit auch keiner Fach- oder Dienstaufsicht. Es richtet seine Aktivitäten selbstständig an den Bedarfen der Kommunen aus, seine Kapazitäten werden somit nicht durch Regelaufgaben für Bundesressorts gebunden.

Es weist außerdem eine starke *Nutzerzentrierung (E)* seiner Forschungsaktivitäten auf. Das Institut **forciert die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der Verkehrswende**, sowohl durch eigene Partizipationsprojekte und Fachveranstaltungen als auch im Rahmen von wissenschaftlichen Publikationen. Somit werden die Bedarfe und Anregungen der Nutzer in die Entwicklung der Mobilitätskonzepte des DifU stark mit einbezogen.

Eine hohe Übereinstimmung weist das Institut auch in der *Politik- und Verwaltungsberatung (H)* auf. Für Kommunen entwickelt es unter anderem Planspiele, Gesetzesfolgenabschätzungen, Programmevaluierungen und Arbeitshilfen für die kommunale Praxis. Das Risiko des Aufbaus von Doppelstrukturen ist hier tatsächlich nur moderat, da das **DZM** erstens **seinen Fokus nicht nur auf kommunale Entscheidungsträger**, sondern auch auf Akteure der Bundes- und Landesebene richtet. Zweitens gibt es **Unterschiede im Leistungsportfolio**: Das DZM soll keine Gesetzesfolgenabschätzungen durchführen oder ministerielle Förderprogramme evaluieren. Überschneidungspotenziale bestehen somit lediglich **im Bereich der Erarbeitung von Arbeitshilfen**, hier **besteht Abstimmungsbedarf**. Drittens **fokussieren sich die Beratungsleistungen des DZMs auf mobilitätsspezifische Fragen**, während das DIfU zu verschiedenen Aspekten der Kommunalentwicklung arbeitet.

Auch beim *systemischen Ansatz (I)* wird eine hohe Übereinstimmung festgestellt. Das Institut **forscht interdisziplinär zu übergeordneten**, auch gesellschaftlichen **Aspekten von Stadt- und Raumforschung**. In seinen Analysen geht es sowohl auf die Umsetzbarkeit und Wirkung bestehender Mobilitäts-Policies beziehungsweise -angebote (z. B. City-Maut, Neuaufteilung Straßenraum, quartiersbezogene Mobilitätskonzepte, E-Roller etc.) als auch neue Mobilitätsangebote (z. B. On-Demand im ÖPNV, Shared Spaces, Sharing-Angebote, Mobility as a Service etc.) ein. Allerdings bildet die **Mobilität** dabei **lediglich einen der insgesamt neun Themenschwerpunkte** des DIfU. Es besteht somit **Abstimmungsbedarf bezüglich der Forschungsaktivitäten des DIfU**, um Dopplungen zu vermeiden. Ebenso bietet die thematische Nähe jedoch die Chance, den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn zu besonders relevanten Themenbereichen durch eigene Aktivitäten intensiviert voranzutreiben.

Das Institut bietet außerdem durch die Gründung der „Fahrradakademie“ *Weiterbildungsformate (M)* an. Ihr Angebot richtet sich an Akteure aus Politik und Verwaltung sowie Verbände und widmet sich der Fortbildung von Führungskräften zu aktuell relevanten Fahrrad-Themen durch Seminare, Workshops und Exkursionen. Eine **Redundanz im Fortbildungsangebot** des DZMs **sollte hier jedoch durch die klare thematische Ausrichtung** des DIfU auf das Verkehrsmittel Fahrrad **leicht zu vermeiden sein**.

Zudem entwickelt das Institut unabhängig von der Fahrradakademie verschiedene Planspiele für Kommunen, die jedoch den klaren Zweck verfolgen, zu überprüfen, ob Gesetzesentwürfe in ihrer Umsetzung praktikabel sind. Sie zielen somit nicht unmittelbar auf den Aufbau kommunaler Expertise ab.

Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW)

Wie auch das DZM verfolgt die NOW einen *verkehrsträgerübergreifenden Ansatz (A)*. Im Gegensatz zum DZM forciert sie jedoch **nicht die verknüpfte Nutzung** dieser Verkehrsträger, die Maßnahmen und Projekte stehen unabhängig nebeneinander. Vielmehr steht die Verfügbarmachung und Integration von sauberen Energiequellen für den Verkehrs- und Infrastruktursektor im Rahmen eines gekoppelten Energiesystems im Fokus der NOW-Aktivitäten.

Eine hohe Übereinstimmung gibt es auch beim Abgrenzungsmerkmal C. Da die NOW eine **bundeseigene GmbH** und das BMVI der einzige Gesellschafter ist, sind sowohl die Gesellschafterversammlung als auch der Aufsichtsrat ausschließlich mit Akteuren aus den Bundesressorts besetzt. Als strategisch steuernde Gremien können diese somit starken Einfluss auf die Ziele der NOW nehmen und diese an die bundespolitische Mobilitätsagenda anpassen. Allerdings erfolgt die Ausrichtung der Aktivitäten auf saubere Antriebs- und Infrastrukturtechnologien in einem integrierten Energiesystem mit einem Fokus auf Brennstoffzelle und Wasserstoff, Batterie und alternative Kraftstoffe.

Wie das DZM zielt auch die NOW auf eine hohe *internationale Strahlkraft (F)* ab. Dies manifestiert sich in der **internationalen Präsentation von Fachvorträgen** sowie in der **Vertretung bei internationalen Netzwerken und Gremien**. Dabei konzentriert sich die NOW jedoch auf die oben benannten Themenbereiche, wodurch eine Redundanz zu den internationalen DZM-Aktivitäten nur begrenzt zu erwarten ist.

Eine hohe Übereinstimmung gibt es ebenfalls bezüglich des Abgrenzungsmerkmals *H*, da die NOW Beratungsleistungen für Politik und Verwaltung anbietet, zu denen vor allem die Einschätzung von Förderbedarfen für die Beschleunigung von Markthochläufen, die Beantwortung spezifischer Technikfragen sowie die Projektaufbereitung zählen. Die **anvisierten Leistungen** des DZMs sind hier zwar **teilweise die gleichen, jedoch mit unterschiedlichem Fokus**. Während die NOW sich auf die mittleren bis letzten Stufen der Technologie-Reifegrad-Skala, also den **industriellen Markthochlauf von Produkten**, fokussiert, berät das DZM auch hinsichtlich der Verbesserungs- und Beschleunigungsmöglichkeiten von **anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung**. Zudem verfolgt das DZM einen übergeordneten, stärker Policy-bezogenen Beratungsansatz, der nicht auf einzelne Förderprogramme oder die Beantwortung von Fachfragen abzielt.

Auch bei *Networking-Aktivitäten (J)* besteht eine hohe Übereinstimmung. Eine der zentralen Funktionen der NOW ist ihre Tätigkeit als Koordinatorin von Netzwerken, die zwar schwerpunktmäßig, jedoch nicht ausschließlich, in den Bereichen Brennstoffzelle und inklusive Wasserstoff, Batterie und alternative Kraftstoffe angesiedelt sind. NOW und DZM unterscheiden sich allerdings teilweise hinsichtlich des Zwecks, auf den ihre Netzwerkaktivitäten ausgerichtet sind. Die NOW forciert vorrangig den fachlichen Wissenstransfer, den Austausch über Förderprogramme sowie die Gestaltung eines attraktiven regulatorischen Rahmens für neue Technologien. Das DZM stimmt hiermit lediglich im Punkt des fachlichen Austauschs überein. Zusätzlich beabsichtigt es, seine eigenen F&E-Akteure miteinander zu vernetzen und damit Kooperationen zu fördern. Außerdem will es durch eine breite intersektorale Zusammenarbeit, die auch Akteure aus Politik und Verwaltung miteinbezieht, ein breites Innovationsökosystem schaffen. Mögliche Doppelstrukturen können zudem durch eine enge Zusammenarbeit beziehungsweise Koordination mit der NOW vermieden werden, indem **bisherige thematische Lücken in der Netzwerklandschaft identifiziert** und durch das DZM gefüllt werden, beispielsweise durch einen **weniger institutionellen, sondern eher personengruppenspezifischen Ansatz** der Netzwerkbildung.

Weniger kritisch ist die vermeintlich hohe Übereinstimmung beim Abgrenzungsmerkmal *M*. Das DZM konzentriert sich dabei auf den Aufbau kommunaler Expertise zur Umsetzung innovativer Mobilitätskonzepte. Die NOW hingegen forciert vor allem die Vermittlung regulatorischer Neuerungen und relevanter Förderprogramme sowie die Schulung im Umgang mit von ihr entwickelten Tools. Die **Inhalte** der Weiterbildungsformate **unterscheiden sich also substantiell** und sind **beim DZM vorrangig methodischer, bei der NOW informierender Natur**.

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung (DLR VF)

Auch das DLR VF weist eine hohe Übereinstimmung im Abgrenzungsmerkmal *A* auf, da es zu zahlreichen übergeordneten Themen in den Bereichen Personen- und Güterverkehr sowie urbane Mobilität arbeitet, die eine **Relevanz für mehrere Verkehrsträger** haben. Zudem bezieht sich auch seine Technologieforschung auf Themenbereiche wie Intermodalität im ÖPNV und Güterverkehr (vor allem Straße und Schiene). **Weitere Verkehrsträger** (Luft/Wasser) werden jedoch anders als beim DZM **nicht gezielt adressiert**.

Das DLR weist des Weiteren eine hohe *Anschluss- und Vernetzungsfähigkeit (B)* aufgrund zahlreicher projektbezogener Kooperationen mit Wirtschaftsunternehmen und anderen Wissenschaftsakteuren auf, die auf die gemeinsame Entwicklung von Technologien abzielen. In seiner Strategie 2030 führt das DLR als eines seiner zentralen Ziele auf, ein starker Partner für die Wirtschaft sein zu wollen. Die Kooperation mehrerer

Sektoren stellt jedoch, anders als beim DZM, kein erklärtes Ziel des Instituts dar und wird deshalb **für andere Akteursgruppen** (insbesondere aus Politik und Verwaltung) auch **nicht fokussiert vorangetrieben**.

Eine hohe Übereinstimmung ist auch im Abgrenzungsmerkmal *D* festzustellen. Da es sich **nicht im unmittelbaren Geschäftsbereich eines der Bundesressorts** befindet, unterliegt es nicht der Fach- oder Dienstaufsicht einer obersten Bundesbehörde und kann somit operativ unabhängig vom Bund agieren. Zwar wird es in deutlichem Maße institutionell durch diesen gefördert (ca. 54,3 Prozent der Gesamtförderung), die Planung und Durchführung seiner Forschungsprojekte erfolgt jedoch grundsätzlich unabhängig. Durch seine Funktion als Projektträger für Projekte beziehungsweise Programme mehrerer Bundesressorts werden seine **Kapazitäten** jedoch zumindest **teilweise durch Regelaufgaben gebunden**.

Unproblematisch ist die hohe Übereinstimmung im Abgrenzungsmerkmal *F*, da das DLR VF zwar eine Mitwirkung und Vernetzung in zahlreichen internationalen Forschungs Kooperationen und -projekten aufweist, jedoch ausschließlich in der Wissenschaft aktiv ist. Das DZM weist hier einen deutlich breiteren intersektoralen Ansatz auf und wird im Gegensatz zum DLR VF **auch internationale Strahlkraft in wirtschaftlichen und politischen Kontexten** aufbauen.

Besonders relevant ist die hohe Übereinstimmung hinsichtlich des *systemischen Ansatzes (I)* des DLR. Das Institut **forscht interdisziplinär zu übergeordneten, systemischen Aspekten von Verkehr** und führt Analysen zu den gesellschaftlichen Implikationen von Mobilitätsinnovationen durch. Untersucht werden beispielsweise die Auswirkungen neuer Mobilitätsformen auf das Mobilitätsverhalten sowie die Prognose der Verkehrsnachfrage anhand von Modellen beziehungsweise Simulationen. Weitere Themen mit gesellschaftlichem Schwerpunkt sind die Akzeptanz neuer Technologien, die Identifizierung von Gründen für die Änderung des Mobilitätsverhaltens (demografischer Wandel, Lebensstil etc.) sowie die Zusammenhänge zwischen Mobilitätsbedürfnissen, städtischen Mobilitätsangeboten und urbanen Raumstrukturen (u. a. Evaluation stadtplanerischer Interventionen). Darüber hinaus führt das DLR **vereinzelt auch ökonomische Analysen**, etwa zu den Wirkungspotenzialen neuer Technologien und Maßnahmen, durch. Hier liegt somit Dopplungspotenzial vor, das eine **enge Abstimmung der wissenschaftsbasierten Analysetätigkeiten** von DLR und DZM **erforderlich** macht. Ebenso bietet die thematische Nähe jedoch die Chance, den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn zu besonders relevanten Themenbereichen durch eigene Aktivitäten intensiviert voranzutreiben.

Abschließend weisen DLR VF und DZM eine potenziell hohe Schnittmenge im Bereich der Mobilitätsdatenbündelung, -aufbereitung und Weiterentwicklung auf (*Q*). Dies gilt insbesondere für die Clearing Stelle Verkehr mit der das DLR eine **zentrale Anlaufstelle** für die Sammlung von Statistiken, empirischen Studien und Mobilitätsdaten geschaffen hat. Allerdings sollen in einem ersten Schritt vorwiegend bereits bestehende beziehungsweise geplante Datenanalyseformate des BMVI durch den DZM-Thinktank übernommen werden, was eine Dopplung in diesem Falle unwahrscheinlich macht. Zudem soll im Rahmen der Weiterverarbeitung der MiD-²⁶ sowie MOP-Daten²⁷ gezielt mit dem DLR VF zusammengearbeitet werden. Um auch zukünftig die Bildung von Doppelstrukturen zu vermeiden, ist eine **fortschreitende enge Koordinierung** angedacht.

Umweltbundesamt (UBA)

Das UBA verfolgt in seinen mobilitätsbezogenen Forschungsaktivitäten einen *verkehrsträgerübergreifenden Ansatz (A)*. Dies spiegelt sich beispielsweise in der Erhebung und Analyse der durch den Verkehrssektor verursachten Treibhausgasemissionen wider, in die alle Verkehrsträger einbezogen und dort miteinander verglichen werden. Die Forschungsaktivitäten zu nachhaltiger Mobilität beinhalten **zudem sowohl ver-**

kehrsträgerübergreifende Projekte (z. B. Mobilitätsmanagement) **als auch verkehrsmittelspezifische Projekte zu unterschiedlichen Verkehrsträgern** (z. B. ÖPNV, Rad- und Fußverkehr, Car-Sharing, Güterverkehr (von LKW zu mehr Bahn/Binnenschiffen)).

Als eine nachgeordnete Behörde des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) kann das UBA zwar durch den Bund, aber nicht durch das BMVI **strategisch gesteuert werden** (C).

Das UBA weist außerdem eine hohe Übereinstimmung im Abgrenzungsmerkmal *E* auf. Es forciert die **starke Einbeziehung der Bedarfe der Nutzer bei der Entwicklung neuer Mobilitätskonzepte**. Dafür ermittelt es diese gezielt, beispielsweise im Bereich „Aktive Mobilität“ (u. a. Durchführung von Bürgerbeteiligungen), oder stellt sie ins Zentrum neuer Mobilitäts- und Stadtentwicklungskonzeptionen, beispielsweise im Projekt „Die Stadt für Morgen“ (u. a. Einrichtung von Shared Spaces, Abbau von Trennungswirkungen von Verkehrsachsen, Sicherstellung kurzer Wege). Eine Dopplung ist hier grundsätzlich jedoch **unproblematisch**, da die **Ermittlung von Bedarfen oft projektbezogen** erfolgt. Eine zentrale Aufgabe des UBA ist zudem die Information der Öffentlichkeit zu Umweltfragen, weshalb es neben den Fachpublikationen auch zahlreiche **Informationsangebote für die breite Öffentlichkeit** gibt (z. B. Erklärung von umweltrelevanten Zusammenhängen und ihren Auswirkungen, Umwelttipps für den Alltag). Mobilität macht hier jedoch aufgrund der hohen Bandbreite an behandelten Themen nur einen kleinen Teil des Informationsangebots aus.

Weiterhin zeichnet sich das UBA durch einen *systemischen Ansatz* (I) bei seinen Forschungsaktivitäten aus. Generell führt es **Analysen zu übergeordneten Maßnahmen nachhaltiger Mobilität** durch, wie etwa der Vermeidung von Verkehr, der verstärkten Nutzung umweltverträglicher Verkehrsträger (Schiene/Schiff), der Förderung aktiver Mobilität und der Einrichtung von Shared Spaces. Darüber hinaus vergleicht es die ökonomischen Merkmale von verschiedenen Verkehrsträgern, zielt dabei jedoch nicht explizit auf Mobilitätsinnovationen ab. Vor allem verfolgt das UBA somit die **Erarbeitung von konzeptionellen Vorschlägen für eine umweltfreundliche Mobilität**. Die **Analyse der gesellschaftlichen und ökonomischen Implikationen mobilitätsbezogener Innovationen** (insbesondere Neuerungen im Rad- und Fußverkehr, Car-Sharing, E-Scooter) **erfolgen nur punktuell**. Im Bereich der systemischen Analysen zu neuen Mobilitätskonzepten können somit durchaus Dopplungen auftreten, hier sollte eine **enge Abstimmung mit den Aktivitäten des UBA** anvisiert werden. Nichtsdestotrotz besteht auch hier die Chance, dass das DZM den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn zu besonders relevanten Themenbereichen durch eigene Aktivitäten intensivieren kann. Darüber hinaus forciert es deutlich stärker als das UBA die Untersuchung der gesellschaftlichen und ökonomischen Implikationen konkreter Mobilitätsinnovationen.

Eine hohe Übereinstimmung weist es auch im Abgrenzungsmerkmal *O* auf. Das am UBA angesiedelte Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) führt **mehrere interaktive Veranstaltungsreihen** durch. Zu den partizipativen Formaten zählen dabei beispielsweise Worldcafés oder Planspiele, wie sie etwa bei der Dialogreihe zur Klimaanpassung genutzt werden. Darüber hinaus veranstaltet das UBA **interaktive Forschungskonferenzen zur Ermittlung beziehungsweise Diskussion seiner zukünftigen Forschungsschwerpunkte**. Zu den Hauptzielgruppen der Veranstaltungen zählen dabei Verbände, Unternehmen, Verwaltungen und die Wissenschaft. Im Unterschied zum DZM legt es seinen Fokus also nicht auf die Einbeziehung der interessierten Öffentlichkeit generell, sondern auf Akteure, die bereits in themenverwandten Bereichen tätig sind. Abgesehen von den **unterschiedlichen Zielgruppen** fokussieren das UBA und das DZM **unterschiedliche Themenbereiche**. Zwar können hier **punktuelle Überschneidungen** auftreten, doch das UBA bedient ein sehr viel breiteres Themenspektrum mit dem besonderen Schwerpunkt auf Klimafolgen. Dopplungen sollten deshalb nur selten auftreten, momentan sind beispielsweise keine Veranstaltungen mit einschlägigem Mobilitätsbezug geplant.

Nationales Kompetenznetzwerk für nachhaltige Mobilität (NaKoMo)

Das NaKoMo sieht sich in seinem Selbstverständnis als ein gemeinsames Netzwerk von Bund, Ländern und Kommunen, das nachhaltige Mobilität **verkehrsträgerübergreifend** erfolgreich gestalten möchte (A).

Es ist organisatorisch innerhalb des Geschäftsbereichs des BMVI angesiedelt und kann deshalb vom Ministerium strategisch gesteuert werden (C). Zudem erfolgte die Gründung ausschließlich durch öffentliche Akteure (BMVI für den Bund, Saarland für die Länder, Deutscher Städtetag für die Kommunen), wodurch die initialen Ziele beziehungsweise die inhaltliche Ausrichtung stark durch den Bund mitgeprägt wurden.

Des Weiteren führt das NaKoMo zahlreiche **regionale Projekte** durch, in denen es die Entwicklung beziehungsweise die kommunale Umsetzung von **neuen Mobilitätsangeboten** (G) unterstützt. Das DZM wird im Vergleich weniger stark auf bestehende Serviceangebote aufbauen, sondern auch vollkommen neue Mobilitätsangebote entwickeln.

Im Abgrenzungsmerkmal J weisen die beiden Einrichtungen ebenfalls eine hohe Übereinstimmung auf. Das NaKoMo **fokussiert sich auf die operative Umsetzung** und **vernetzt** all jene, die nachhaltige Mobilität vor Ort, das heißt in den Kommunen, **planen und umsetzen**. **Urbane und ländliche Mobilität** sind dabei gleichberechtigter Teil der Netzwerkaktivitäten. Der inhaltliche Kern der Arbeit des NaKoMo besteht im Wesentlichen aus zwei Bereichen: einer digitalen Austauschplattform (www.nakomo.de) sowie verschiedenen Formaten an Netzwerkveranstaltungen und Workshops zum Wissenstransfer sowie der Jahreskonferenz. Thematisch konzentriert sich das NaKoMo derzeit auf die Bereiche: Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme (z. B. digitale Fahrgastinformationssysteme), innovative Logistik, Neuverteilung öffentlicher Räume, Automation, Kooperation und multimodale Vernetzung sowie alternative Antriebe und Kraftstoffe. Die jeweiligen Zielgruppen unterscheiden sich hier jedoch deutlich, da das NaKoMo eine **geschlossene Mitgliederstruktur aus Bundes-, Landes- und Kommunalakteuren** hat. Das DZM hingegen verfolgt keinen exklusiven Ansatz, sondern zielt verstärkt darauf ab, auch Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft in ein offenes Netzwerk zur Initiierung von Kooperationen einzubinden.

Als ebenfalls kritisch ist die Organisation von *Weiterbildungsformaten* (M) einzuordnen. Kernaspekte der Arbeit des NaKoMo bilden die bereits benannten Workshops, die – wie die anvisierte DZM-Mobilitätsakademie – primär Praktiker aus der Verwaltung ansprechen. Wesentlicher, struktureller Unterschied zum DZM ist dessen geplante **Personalausstattung** von 7,0 VZÄ (Geschäftsjahr 5), die deutlich über den derzeitigen Ressourcen des NaKoMo liegt. Das DZM hätte hier also die Möglichkeit, die Weiterbildungsaktivitäten des NaKoMo durch seine eigenen Formate zu ergänzen und gegebenenfalls zu unterstützen. Eine gemeinsame Angebotsweiterentwicklung oder eine organisatorische Verschränkung sollten anvisiert werden.

Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme (IVI)

Das Fraunhofer IVI zeichnet sich durch eine hohe *operative Unabhängigkeit vom Bund* (D) aus. Es ist **nicht im unmittelbaren Geschäftsbereich eines Bundesressorts** angesiedelt und unterliegt damit auch keiner Fach- oder Dienstaufsicht. Zwar wird es in moderatem Maße institutionell gefördert (ca. 30 Prozent der Grundfinanzierung), die Planung und Durchführung seiner Forschungsprojekte erfolgt jedoch grundsätzlich unabhängig. Es betreibt im Rahmen von öffentlich finanzierten Forschungsprojekten Vertragsforschung, nimmt für den Bund jedoch **keine Regelaufgaben** wahr.

Das Institut weist außerdem eine hohe Übereinstimmung beim Abgrenzungsmerkmal F auf, da das Institut mit zahlreichen internationalen Partnern aus Wissenschaft, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen zusammenarbeitet und somit über eine **hohe internationale Strahlkraft als Wissenschafts- und Forschungseinrichtung** verfügt, die durch den sehr guten internationalen Ruf der Fraunhofer-Gesellschaft

noch begünstigt wird. Das DZM wird sich hingegen nicht ausschließlich auf die internationale Forschungsgemeinschaft konzentrieren, sondern **auch wirtschaftliche und politische Impulse liefern**.

Wie das DZM arbeitet auch das Fraunhofer IVI an der Entwicklung von **Technologien, die neue Mobilitäts- und Logistikangebote (G) ermöglichen**. Zu diesen Angeboten zählen beispielsweise autonomes und synchrones Fahren, mobile Warenzustellungssysteme, e-Ticketing-Systeme sowie Daten- und Serviceplattformen für Mobilitätsanwendungen. **Punktuell entwickelt das Institut** dabei auch **darauf aufbauende Services** wie etwa d-E-mand (Serviceplattform zur Bereitstellung von Elektroautos), REMAS (Managementlösung für automatisiertes Fahren im urbanen Raum) oder HandyTicket Deutschland (Verkauf von Fahrausweisen per Handy). Insgesamt zielt jedoch nur ein geringer Teil der Aktivitäten des Instituts auf die Entwicklung neuer Business-Modelle und -Services ab. Diese Transferkomponente wird das DZM sehr viel stärker verfolgen.

Das Institut übt außerdem eine wichtige *Beschleuniger-Funktion (P)* aus. Es ist dazu in der Lage, eigenständig Themen- und Trendanalysen durchzuführen und seine Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten dementsprechend auf besonders wichtige Technologien auszurichten. Diese tragen in hohem Maße dazu bei, dass die Entwicklung neuer Mobilitätsformen intensiviert wird. Es **setzt diese Technologien jedoch nur punktuell in neue Mobilitätservices um**. Das DZM wird seine Beschleuniger-Funktion nicht nur auf die Technologieentwicklung beschränken, sondern auch die Marktüberführung intensiv unterstützen.

Im Bereich der *Mobilitätsdaten (Q)* gibt es ebenfalls Überschneidungspotenzial mit den Aktivitäten des Instituts. Da es im Rahmen der bisherigen Leistungen des DZM-Thinktanks aber im Gegensatz zum Mobility Data Space des Fraunhofer IVI nicht vorwiegend um die Vernetzung existierender Datenplattformen, sondern vielmehr um den Aufbau neuer Plattformen (mHub)²⁸ beziehungsweise die Fortführung und Erweiterung bestehender Formate (MOP²⁹ und MiD³⁰) des BMVI geht, sollte auch hier eine Dopplung möglicher Aktivitäten vermieden werden können. Perspektivisch gesehen wäre bei dem Vorhaben des DZMs, Mobilitätsdaten aufzubereiten und zugänglich zu machen, aber eine vertiefte Zusammenarbeit mit dem Institut denkbar und anstrebenswert.

Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF)

Als Ressortforschungseinrichtung des Bundes kann das BMVI strategischen Einfluss auf die Ziele (C) des DZSF ausüben und diese entsprechend seiner Mobilitätsagenda anpassen. Dabei gibt es vor allem Überschneidungen hinsichtlich der Ambitionen zur Erreichung der Nachhaltigkeits- und Klimaziele, namentlich der generellen Stärkung der Schiene, der Senkung des Verkehrslärms und der Erhöhung der Luftqualität. Das DZSF verfolgt diese Ziele jedoch ausschließlich für den Verkehrsträger Schiene, während das DZM dafür verkehrsträgerübergreifende Ansätze wählt.

Auch das DZSF bietet *Politik- und Verwaltungsberatung (H)* zu fachwissenschaftlichen Fragen und Grundsatzzfragen **im Bereich Schienenverkehr** für die Bundesressorts, insbesondere das BMVI, an. Wie auch die anderen Ressortforschungseinrichtungen des BMVI arbeitet es hier **ausschließlich spezialisiert zu nur einem Verkehrsträger**, während das DZM durch seinen verkehrsträgerübergreifenden Ansatz ein breiteres Themenspektrum abdeckt.

Zudem weist es eine hohe Übereinstimmung im Abgrenzungsmerkmal *P* auf. Das DZSF hat die Aufgabe, Ideen und neue Technologien im Rahmen des inhaltlich abgegrenzten Bundesforschungsprogramms Schiene zu entwickeln sowie Auftragsforschung für die Bundesressorts zu betreiben. Dabei werden mit der Umsetzung des Bundesforschungsprogramms im Wesentlichen zwei übergeordnete Ziele verfolgt: Die Steigerung des Marktanteils der Schiene sowie das Erreichen der Klimaschutzziele. Im Bundesforschungsprogramm werden Themen der Schienenverkehrsforschung zu den Forschungsfeldern Wirtschaftlichkeit, Umwelt und nachhaltige Mobilität sowie Sicherheit und Querschnittsthemen (Digitalisierung, Automatisierung,

Recht und Migrationsstrategien) benannt und priorisiert. Als wissenschaftliche und anwendungsorientierte Forschungseinrichtung ist das DZSF gleichzeitig auch eine Denkfabrik des BMVI für eine Weiterentwicklung des Schienenverkehrs in Deutschland. Es nimmt eine neutrale Rolle ein und führt eine wissenschaftliche Beratung des Bundes durch. Darüber hinaus stellt das DZSF den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Bahnsektor und dem BMVI sicher und sorgt für die erforderliche Einbindung aller relevanten Akteure. In diesem Rahmen kann es Forschungsthemen selbst bedarfsgerecht steuern und nimmt durch seine eigenen F&E-Aktivitäten eine **Beschleuniger-Rolle entlang der technologischen, gesellschaftlichen und politischen neuen Entwicklungen im Bereich der Schiene** ein. Anwendungsorientierte Forschung wird auf dem offenen digitalen Testfeld im Raum Halle – Cottbus – Niesky betrieben.³¹ Hier werden Forschungsprojekte zu allen genannten Forschungsfeldern durchgeführt. Allerdings unterliegt es hier anders als das DZM **thematischen Beschränkungen**, da es sich bei seinen Aktivitäten an den Vorgaben des Bundesforschungsprogramms orientiert. Seine Funktion als Beschleuniger beschränkt sich somit auf die Schiene.

House of Logistics and Mobility (HOLM)

Eine hohe Übereinstimmung weist das HOLM im Abgrenzungsmerkmal A auf, da es sich generell der Förderung von Innovations- und Entwicklungsprojekten im Mobilitäts- und Logistiksektor widmet und somit prinzipiell einen **offenen, verkehrsträgerübergreifenden Ansatz** verfolgt. Die tatsächlichen Aktivitäten hängen jedoch stark von den Projekten seiner Kunden ab, die die Leistungen des HOLM (Anmietung von Flächen, Veranstaltungs- und Projektkoordination, Labornutzung, Durchführung von Netzwerkveranstaltungen etc.) in Anspruch nehmen. Anders als das DZM **forciert** es somit **nicht gezielt die verknüpfte Nutzung verschiedener Verkehrsträger**.

Das HOLM weist aufgrund seiner vielfältigen Networking- und Scouting-Aktivitäten außerdem eine hohe **Anschluss- und Vernetzungsfähigkeit (B)** auf. Es hat den Anspruch, ein Ort zu sein, an dem Unternehmen, Start-ups, Hochschulen, Forschungsinstitutionen, Verbände und politische Institutionen aufeinandertreffen und gemeinsam Projekte und Innovationen verfolgen. Allerdings wird seine Anschlussfähigkeit stark durch den **kommerziellen Ansatz** des HOLM beschränkt, denn die Vernetzungsleistungen werden lediglich für seine Kunden angeboten. Zudem ist aufgrund des starken **regionalen Fokus** auf Hessen keine Entstehung eines deutschlandweiten Innovationsökosystems möglich.

Eine hohe Übereinstimmung weist es auch im Abgrenzungsmerkmal D auf. Da das HOLM **nicht im Geschäftsbereich eines Bundesressorts** angesiedelt ist, unterliegt es keiner Fach- und Dienstaufsicht des Bundes. Es kann somit operativ unabhängig vom Bund agieren. Seine Kapazitäten werden **nicht durch Regelaufgaben gebunden**.

Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM)

Zu den Hauptzielen der NPM zählt die **Erarbeitung von verkehrsträgerübergreifenden und -verknüpfenden Lösungen**, die zu einem umweltfreundlichen Verkehrssystem beitragen sollen. Folglich weist sie eine hohe Übereinstimmung im Abgrenzungsmerkmal A auf.

Darüber hinaus weist sie eine hohe **Anschluss- und Vernetzungsfähigkeit (B)** auf. Die Hauptarbeit der NPM erfolgt innerhalb der sechs Arbeitsgruppen, die sich verschiedenen mobilitätsrelevanten Themenbereichen widmen. Diesen gehören jeweils Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft an. Dadurch verfolgt die Plattform einen intersektoralen Ansatz. Allerdings ist ihre Offenheit durch die Bestimmung von Mitgliedern stark beschränkt. Zudem ist der **Kooperationsansatz des DZMs zwar auch – aber nicht ausschließlich – strategisch-konzeptioneller Natur**. Die Netzwerke sollen ebenso der operativen Zusammenarbeit zur Realisierung neuer Technologien dienen. Auch wenn sich also punktuelle Überschneidungen feststellen lassen, ist das Risiko des Aufbaus von Doppelstrukturen gering.

Eine hohe Übereinstimmung gibt es auch in der *Politik- und Verwaltungsberatung (H)*. Das Hauptziel der NPM ist die **Erarbeitung von Handlungsempfehlungen** für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, weshalb die sechs Arbeitsgruppen regelmäßig Maßnahmen- und Strategiepapiere veröffentlichen. Hier besteht **ein Überschneidungsrisiko**. Insbesondere die Bereiche alternative Kraftstoffe (AG 2), Batteriezellenproduktion, Rohstoffe und Recycling (AG 4), Digitalisierung im Mobilitätssektor (AG 3) sowie Standardisierung (AG 6) liegen nah bei den Themen, die das DZM in seinen Clustern bearbeitet und zu denen es (Beratungs-) Expertise aufbauen wird. Allerdings geht das Leistungsportfolio des DZMs deutlich über die Konzeption mobilitätsspezifischer Policies hinaus. Zu berücksichtigen ist ferner die Beschränkung der NPM auf die gegenwärtige Legislaturperiode. Sollte die NPM fortgesetzt werden, ist eine enge Koordinierung mit dem DZM erstrebenswert.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Auch das BBSR weist eine hohe Übereinstimmung im Abgrenzungsmerkmal A auf. Die Projekte und Studien des Instituts, die sich mit Mobilität beschäftigen, adressieren vorwiegend übergeordnete Problematiken, wie beispielsweise die Verbesserung von Mobilität in ländlichen oder urbanen Räumen. Verkehrsträgerspezifische Projekte behandeln etwa den Bahn- und Fahrradverkehr und damit sowohl Schiene als auch Straße. **Prinzipiell** sind die Aktivitäten des BBSR also **verkehrsträgeroffen gestaltet, beziehen jedoch aktuell Wasser und Luft als Verkehrsträger nicht fokussiert mit ein**.

Als eine nachgeordnete Behörde des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI) kann das BBSR zwar durch den Bund, aber nicht durch das BMVI **selbst strategisch gesteuert werden (C)**.

Auch bei der *Politik- und Verwaltungsberatung (H)* ergeben sich punktuelle Überschneidungen. Zum Leistungsportfolio des BBSR zählen unter anderem:

- der Entwurf von Regierungsberichten und fachlichen Stellungnahmen,
- die wissenschaftlich fundierte Ad-hoc-Beratung des BMI,
- die Konzeption, Vergabe und Begleitung von Forschungsprojekten,
- die Ausarbeitung von Vorschlägen für die Weiterentwicklung von Investitions- und Förderprogrammen sowie
- die fachliche Begleitung der Städtebauförderung.

Dieses Angebot weist **punktuelle Überschneidungen mit dem Leistungsportfolio des DZMs im Bereich der Policy-Beratung** auf. **Das DZM unterscheidet sich jedoch darin vom BBSR**, dass es primär das BMVI und nicht das BMI berät und auch keine Forschungs- und Förderprojekte außerhalb der eigenen Organisation begleitet.

Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)

Als Ressortforschungseinrichtung des Bundes kann das BMVI strategischen Einfluss auf die Ziele (C) der BASt ausüben und diese entsprechend seiner Mobilitätsagenda anpassen. Aufgrund der unterschiedlichen thematischen Ausrichtung der beiden Einrichtungen kann die hohe Übereinstimmung hier jedoch als **unproblematisch** bewertet werden.

Eine hohe Übereinstimmung gibt es außerdem in der *Politik- und Verwaltungsberatung (H)*, da auch die BASt entsprechende Leistungen für die Bundesressorts, insbesondere das BMVI, anbietet. Sie **beschränkt sich** bei dieser Tätigkeit jedoch ausschließlich auf die Beratung zu fachwissenschaftlichen Fragen und Grundsatzfragen im Bereich Straßenwesen. Damit **unterscheidet sich die thematische Ausrichtung der Beratungsleistungen deutlich** von denjenigen des DZMs, da dieses eher Verkehrsmittel- als Infrastruktur-fokussiert arbeitet und einen verkehrsträgerübergreifenden Ansatz verfolgt.

Abschließend muss auf eine mögliche Übereinstimmung im Abgrenzungsmerkmal *Q* hingewiesen werden, die sich aus der Themenverwandtschaft des Mobilitätsdaten-Marktplatzes (MDM) der BAST mit den geplanten Aktivitäten des DZMs im Bereich Datenanalyse ergibt. Das MDM fungiert als zentraler Anlaufpunkt für Daten aus den Bereichen Straßenverkehr, öffentlicher Verkehr und neue Mobilitätsformen. Allerdings decken sich die Aktivitäten der BAST im Hinblick auf die Analyse und Weiterentwicklung gesammelter Daten nicht mit denen für die Datenanalyse-Einheit vorgesehenen Tätigkeiten, weshalb eine Schaffung von Doppelstrukturen an dieser Stelle eher unwahrscheinlich ist. Dennoch könnte eine perspektivische Verknüpfung des MDM und Datenformaten des DZMs sinnvoll sein.

BMVI-Expertennetzwerk

Das BMVI-Expertennetzwerk bezeichnet sich selbst als „das verkehrsträgerübergreifende Forschungsformat in der Ressortforschung“ und weist deshalb eine hohe Übereinstimmung im Abgrenzungsmerkmal *A* auf. Es erarbeitet ebenfalls **anwendungsorientierte Forschungsergebnisse für verschiedene Verkehrsträger**, betreibt jedoch keine eigenen Entwicklungsaktivitäten.

Da **ausschließlich Einrichtungen des BMVI an dem Expertennetzwerk beteiligt** sind, gibt es außerdem eine starke *strategische Steuerbarkeit des Bundes (C)*. Diese wird noch dadurch verstärkt, dass auf Entscheidungsebene die Lenkungsgruppe agiert, die von der Forschungsbeauftragten des BMVI und dem Referat G12 geleitet wird. Da die konkreten Leistungen des DZMs ganz wesentliche Unterschiede zum Expertennetzwerk aufzeigen, wird das Risiko des Aufbaus von **Doppelstrukturen** als **vermeidbar** bewertet.

Das BMVI-Expertennetzwerk ist ebenfalls in die Analyse und Weiterentwicklung unterschiedlichster *Mobilitätsdaten (Q)* involviert. Zudem entwickelt es darauf aufbauende Prognosemodelle, etwa zur Vorhersage verkehrsträgerübergreifender Einschränkungen bei schlechten Witterungsverhältnissen oder intra- bzw. intermodalen Verkehrswirkungen. Seine Aktivitäten bergen hier das Risiko einer punktuellen Überschneidung, welche jedoch durch eine gewissenhafte Vorabkoordination vermieden werden kann. Da die Forschungsstrategie des BMVI-Expertennetzwerks langfristig angelegt ist, ist eine generelle thematische Feinabgrenzung vorzusehen.

Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)

Als Ressortforschungseinrichtung des Bundes kann das BMVI strategischen Einfluss auf die Ziele (*C*) der BAW ausüben und diese entsprechend seiner Mobilitätsagenda anpassen. Aufgrund der unterschiedlichen thematischen Ausrichtung der beiden Einrichtungen kann die hohe Übereinstimmung hier jedoch als **unproblematisch** bewertet werden.

Auch im Abgrenzungsmerkmal *Politik- und Verwaltungsberatung (H)* kann eine hohe Übereinstimmung verzeichnet werden. Die BAW berät insbesondere das BMVI, jedoch auch weitere Bundesressorts, zu fachwissenschaftlichen Fragen und Grundsatzfragen im Themenbereich der Bundeswasserstraßen. Damit **unterscheidet sich die thematische Ausrichtung der Beratungsleistungen deutlich** von denjenigen des DZMs, da dieses eher Verkehrsmittel- als Infrastruktur-fokussiert arbeitet und einen verkehrsträgerübergreifenden Ansatz verfolgt.

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

Als Ressortforschungseinrichtung des Bundes kann das BMVI strategischen Einfluss auf die Ziele (*C*) der BfG ausüben und diese entsprechend seiner Mobilitätsagenda anpassen. Aufgrund der unterschiedlichen thematischen Ausrichtung der beiden Einrichtungen kann die hohe Übereinstimmung hier jedoch als **unproblematisch** bewertet werden.

Wie das DZM bietet auch die BfG *Politik- und Verwaltungsberatung (H)* an, wobei sie insbesondere das BMVI, jedoch auch weitere Bundesressorts bei fachwissenschaftlichen Fragen und Grundsatzfragen in den Bereichen Hydrologie, Gewässernutzung, Gewässerbeschaffenheit, Ökologie und Gewässerschutz unterstützt. Ein besonderer Fokus liegt auf der Planung, dem Aus- und Neubau sowie dem Betrieb und der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen. Damit **unterscheidet sich die thematische Ausrichtung der Beratungsleistungen deutlich** von denjenigen des DZMs, da dieses eher Verkehrsmittel- als Infrastruktur-fokussiert arbeitet und einen verkehrsträgerübergreifenden Ansatz verfolgt.

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB)

Als eine nachgeordnete Behörde des BMI kann das BIB zwar durch den Bund, aber nicht durch das BMVI **selbst gesteuert werden (C)**.

Das Institut weist zudem eine hohe Übereinstimmung hinsichtlich des *systemischen Ansatzes (I)* auf. Im Rahmen von wissenschaftlichen Analysen untersucht es vor allem soziale und gesellschaftliche Zusammenhänge von Mobilitätsverhalten. Geforscht wird unter anderem zu räumlicher Mobilität im regionalen Kontext (insbesondere Einflussfaktoren von Mobilitätsentscheidungen) sowie zum Zusammenhang zwischen räumlicher und sozialer Mobilität. Dabei werden zwar übergeordnete Themen von Mobilität adressiert, es werden jedoch keine spezifischen gesellschaftlichen oder ökonomischen Implikationen mobilitätsbezogener Innovationen untersucht. Darüber hinaus liegt der Schwerpunkt des Instituts auf der demografischen Entwicklung der Bevölkerung. Die Forschungsgruppe *Räumliche Mobilität und Binnenwanderung* macht dabei mit aktuell zwei Forschungsprojekten nur einen ausgesprochen kleinen Teil der Gesamtforschungsaktivitäten aus. Das DZM weist somit sowohl einen anderen thematischen Fokus als auch eine stärkere Spezialisierung auf Mobilität und Logistik als das BIB auf.

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Als eine nachgeordnete Behörde des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) kann das BAM zwar durch den Bund, aber nur über die Fachaufsicht im Bereich gefährlicher Güter durch das BMVI hinsichtlich dieser Aufgaben **selbst gesteuert werden (C)**.

Gesamtergebnis

Aufgrund seines weiten inhaltlichen Ansatzes und des breit aufgestellten Instrumentariums weist das DZM naturgemäß viele Schnittstellen zu anderen Forschungseinrichtungen auf. Dies kann jedoch aus zwei wesentlichen Gründen als unproblematisch eingeordnet werden:

- Erstens werden aufgrund der **divergierenden thematischen, strategischen oder instrumentellen Ausrichtung** der Einrichtungen beziehungsweise ihrer Kernleistungen keine deckungsgleichen Doppelstrukturen aufgebaut.
- Zweitens kann durch eine systematische Verzahnung von bisher angebotenen Leistungen anderer Einrichtungen mit dem Portfolio des DZMs die Wirkungskraft dieser Angebote erhöht werden und existierende Lücken gezielt geschlossen werden. Durch die simultane Arbeit an eng verwandten Themen, insbesondere im Bereich der Forschung sowie Politik- oder Verwaltungsberatung, können erhöhte Bedarfe abgedeckt und relevante Themen entsprechend vertieft werden.

Eine erhöhte Wesensverwandtschaft einzelner DZM-Leistungen besteht zu **Weiterbildungsformaten** des NaKoMo, **Netzwerkveranstaltungen** des NaKoMo sowie der NOW, dem **systematischen Ansatz** von DIfU, DLR VF und UBA sowie der **Politik- und Verwaltungsberatung** von NOW und NPM. Insgesamt ist hier ein erhöhter Absprache- und Koordinierungsbedarf anzuraten, um Doppelungen im Leistungsportfolio zu vermeiden. Aufgrund der direkten Einflussmöglichkeiten des BMVI auf das NaKoMo, die NOW und die NPM

sind die Voraussetzungen dafür gegeben. Auch die Abgrenzung zur bereits etablierten Ressortforschung im BMVI und den Ressortforschungseinrichtungen und bestimmten Aufgaben der Ressorts ist regelmäßig zu justieren, so dass auch hier ein regelmäßiger und strukturierter Absprache- und Koordinierungsbedarf besteht. Um auch künftige Überschneidungen bei diesen und weiteren Akteuren zu vermeiden, sollte ein regelmäßiges Monitoring der aktuellen mobilitätsbezogenen Aktivitäten erfolgen.

Die Analyse zeigt, dass die Bildung wesentlicher Doppelstrukturen insgesamt wenig wahrscheinlich ist und dass das DZM aufgrund seiner umfassenden Netzwerkstruktur besonders gut geeignet ist, bereits bestehende Doppelstrukturen zu erfassen und relevante Experten bei ausgewählten Forschungsvorhaben miteinander zu verbinden.

6.3 Vermeidung von Doppelstrukturen: Förderrichtlinien

Neben den im Abschnitt 6.2 betrachteten Organisationen, zu denen eine klare Abgrenzung des DZMs gegeben sein sollte, sind ebenfalls bestehende Förderrichtlinien zu betrachten. Die Untersuchung nimmt dabei zum Zeitpunkt der Analyse (April 2021) bekannte, **aktive Förderrichtlinien des Bundes** in den Blick. Nur vereinzelt zeigen sich mögliche moderate Überschneidungen mit den anvisierten Themenschwerpunkten des DZMs.

Eine hohe Übereinstimmung deutet sich im Bereich Funk- und Sensortechnik mit dem Förderprogramm „Entwicklung von Digitalen Testfeldern an Bundeswasserstraßen“ an. Allerdings zielt das Programm des BMVI ausschließlich auf Vorhaben zur Digitalisierung in der Binnenschifffahrt, während das DZM ein breiteres, verkehrsträgerübergreifendes Themenspektrum abdeckt.

Um potenzielle Doppelstrukturen zu vermeiden, wird das DZM so konzipiert, dass eine partielle Integration bestehender Fördermaßnahmen nach eingehender Prüfung und in beiderseitigem Einverständnis möglich ist. Ein Automatismus zur Integration von Förderrichtlinien in das DZM besteht nicht.

Förderprogramme	■ Keine Übereinstimmung ■ Moderate Übereinstimmung ■ Hohe Übereinstimmung								
	Batterie-kreislauf	Big Data und KI	Funk- und Sensortechnik	Logistik 4.0	Multimodalität und ÖPNV	Smart City and Country	Strombasierte Kraftstoffe	Wasserstoff-technologie	
Batterie 2020 Transfer	Yellow								
Bordstrom-Tech							Yellow		
Entwicklung von Digitalen Testfeldern an Bundeswasserstraßen		Yellow	Red						
Förderung von F&E im Bereich der Elektromobilität	Yellow				Yellow	Yellow			
Forschung in der Schwerpunktförderung Batteriezellfertigung	Yellow								
Innovative Hafentechnologien II				Yellow					
Innovative Luftmobilität		Yellow				Yellow			
IKT für Elektromobilität: intelligente Anwendungen für Mobilität, Logistik und Energie		Yellow			Yellow				
KMU-innovativ: Elektronik und autonomes Fahren		Yellow							
Maritimes Forschungsprogramm		Yellow	Yellow				Yellow		
Mikro-Depot-Richtlinie				Yellow					
Modellprojekte zur Stärkung des ÖPNV					Yellow				
Modernitätsfonds		Yellow		Yellow	Yellow				
Nachhaltige Mobilitätskonzepte – Zuschuss						Yellow			
Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie II								Yellow	
Nutzung von verflüssigtem Erdgas (LNG) als Schiffskraftstoff							Yellow	Yellow	
Städtische Logistik				Yellow					
Vom Material zur Innovation – BMBF NanoMatFutur					Yellow				

Abbildung 13: Abgrenzung von bestehenden Förderrichtlinien

6.4 Vermeidung von Doppelförderung

Zuwendungen für Maßnahmen durch DZM-Mittel sind aufgrund des **Verbots der Doppelförderung** immer dann unzulässig, wenn der mögliche DZM-Partner **bereits eine Finanzierung durch andere** Bundes-, Landes- oder EU-Programme für dieselbe Maßnahme erhält.

Eine solche Doppelförderung liegt nicht vor, wenn die geförderten Maßnahmen sich klar voneinander abgrenzen lassen beziehungsweise sich **wesensmäßig voneinander unterscheiden**. Der Grad der Abgrenzbarkeit von selbstständigen Teilen innerhalb desselben Gesamtvorhabens ist hierbei entscheidend. Es kann davon ausgegangen werden, dass die notwendige Abgrenzbarkeit gegeben ist, wenn die Förderung durch DZM-Mittel auch ohne die restlichen Investitionen durchgeführt werden könnte.

Um den wirtschaftlichen Nutzen der DZM-Mittel zu maximieren und eine widrige Doppelförderung auszuschließen, sollten mögliche Zuwendungsempfänger des DZMs eine entsprechende **Finanzierungserklärung** abgeben. Zudem ist eine enge Koordinierung mit weiteren Fördergebern vorgesehen sowie eine beihilfe-rechtliche Prüfung in strittigen Einzelfällen.

7 Finanzplanung

Die Finanzplanung im aktuellen Planungsstatus umfasst die **Kosten für Aufbau und Betrieb des DZM-Knotenpunkts sowie die Kosten für die Förderung** beziehungsweise Beauftragung von Cluster-Standorten und Netzwerkpartnern. Eine Besonderheit stellen die Kosten für den **Aufbau und Betrieb der DZM-Erlebniswelt** (physisch und virtuell) dar. Da hierfür zunächst ein gesondertes Konzept erarbeitet werden muss, kann zu diesem Zeitpunkt diesbezüglich keine belastbare Kostenschätzung erstellt werden. Die entsprechenden möglichen Kosten sind daher **nicht Teil dieser Finanzplanung** und müssen gegebenenfalls nach Vorlage eines Konzepts und der Entscheidung über deren Aufnahme in den DZM-Leistungskatalog ergänzt werden. Das für die Projektförderung zur Verfügung stehende Budget wird in diesem Fall um den anfallenden Betrag reduziert werden müssen. Umsetzungsaktivitäten der Erlebniswelt sollten erst nach dieser Klärung gestartet werden.

Die hier vorliegende Kostenplanung basiert auf dem Szenario der Umsetzung des DZM-Knotenpunkts als Stiftung bürgerlichen Rechts.

7.1 Finanzierungsstruktur

Grundsätzlich ist folgende Finanzierungsstruktur des DZMs anzunehmen:

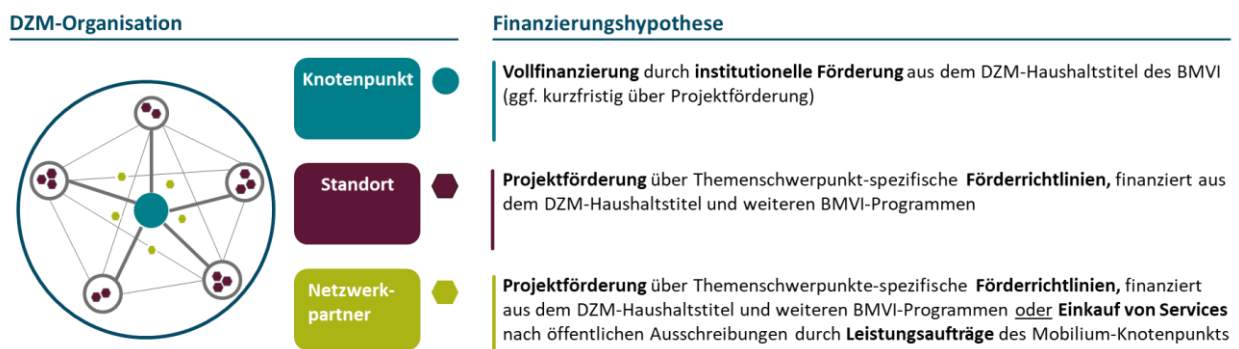


Abbildung 14: Finanzierungsstruktur

Es wird von einer **Vollfinanzierung des Knotenpunkts** im Rahmen einer institutionellen Förderung für das gesamte DZM ausgegangen. Die Notwendigkeit der Vollfinanzierung ergibt sich aus der Tatsache, dass die Erfüllung des Zwecks nur auf diesem Wege in dem notwendigen Umfang darstellbar ist (vgl. VV Nr. 2.2 und 2.4 zu § 44 BHO). Das DZM kann seine Ambition nur dann erfüllen, wenn es als unabhängiges, gemeinwohlorientiertes und offenes sektorübergreifendes Netzwerk aufgestellt ist. Das Interesse des Bundes an der Erfüllung der strategischen Ziele ist zudem so erheblich, dass der Zweck nicht von Beiträgen Dritter abhängig gemacht werden sollte; insbesondere die Zielkategorie „Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele“ ist dabei von herausgehobener Bedeutung angesichts der diesbezüglichen großen Bedeutung des Mobilitätssektors. Ebenso verfügt der vom Bund aufzubauende Knotenpunkt nicht über ein wirtschaftliches Interesse an der Erfüllung des Zwecks (VV Nr. 2.4 zu § 44 BHO).

Die **Standorte** sollen für ihren jeweiligen Themenschwerpunkt **Projektförderung** aus einer spezifischen Förderrichtlinie erhalten, die sich ebenfalls aus dem Haushaltstitel speist. Zudem können für einzelne Forschungsthemen auch Mittel aus weiteren BMVI-Programmen hinzugezogen werden. Durch den Deutschen Bundestag wurden neben dem Knotenpunkt in München bereits vier Standorte definiert: Annaberg-Buchholz, Hamburg, Karlsruhe und Minden. Weitere werden im Zuge eines Auswahlverfahrens ermittelt werden.

Bei der Finanzierung der **Netzwerkpartner** gibt es je nach Funktion und Ausgestaltung ihrer Partnerbeziehung zum DZM-Netzwerk grundsätzlich zwei unterschiedliche Möglichkeiten: Denkbar ist eine Förderung über eine **projektbasierte Förderrichtlinie** wie im Falle der Standorte. **Alternativ** können durch das DZM beziehungsweise den Knotenpunkt auch gezielt einzelne Leistungen nach öffentlichen Ausschreibungen durch **externe Aufträge** eingekauft werden.

7.2 Kostenplanung und Mittelverwendung 2021 bis 2024

Zur Finanzierung des DZMs sind für den Zeitraum 2021 bis 2024 im **Bundshaushalt 2021 Mittel in Höhe von 322,5 Millionen Euro** vorgesehen.³² Darüber hinaus wird angestrebt, weitere Bundesmittel zur Finanzierung der DZM-Aufgaben einzusetzen. Weitere Themen und Titel können durch das BMVI jederzeit aufgenommen werden. Eine Kofinanzierung der Cluster-Aktivitäten durch Partner wird durch das BMVI ebenfalls angestrebt. Eine diesbezügliche rechtliche Prüfung hat noch zu erfolgen.

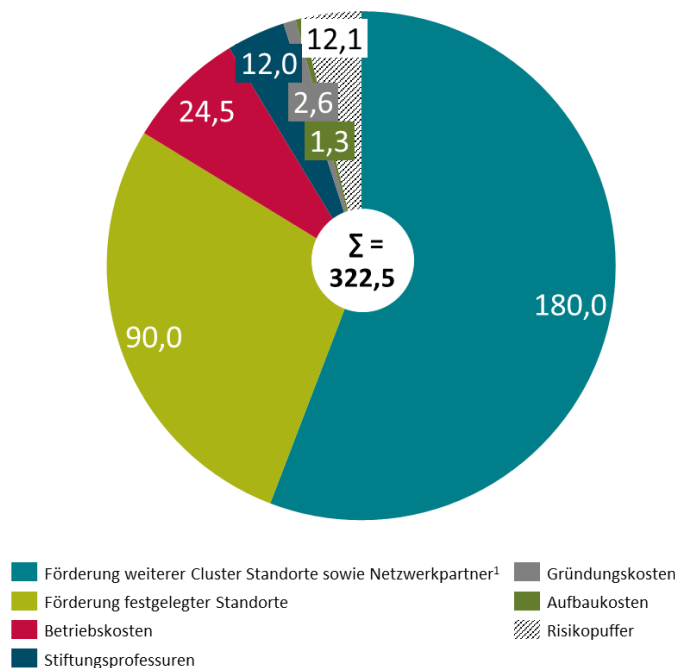


Abbildung 15: Vorläufige Mittelverteilung DZM-Haushaltstitel 2021 bis 2024

Abbildung 15 gibt einen Überblick über die Mittelverwendung für die Jahre **2021 bis 2024**. Grundlage für die hier dargestellte Verteilung sind dabei die im DZM-Haushaltstitel vorgesehenen Mittel in Höhe von 322,5 Millionen Euro. Im Folgenden werden die hier aufgeführten Kostenblöcke für den Knotenpunkt erläutert:

- Die **Gründungskosten** beziehen sich vorwiegend auf juristische Projektkosten, wie etwa eine notwendige Rechts- und Steuerberatung, Notar- und Gerichtskosten sowie gegebenenfalls Einlagen in das Stiftungskapital. Für den DZM-Knotenpunkt belaufen sich diese auf rund **2,6 Millionen Euro**.
- Die Kosten für den **Organisationsaufbau** umfassen Kosten für den Aufbau der Organisationsstrukturen des DZM-Knotenpunkts, wie beispielsweise Recruiting, Bürobezug, -ausstattung und IT sowie Aufbaukosten für die einzelnen Knotenpunkt-Instrumente. Über den Zeitraum der ersten vier Jahre werden diese auf **1,3 Millionen Euro** geschätzt.

- Die **Betriebskosten** der ersten vier Geschäftsjahre belaufen sich auf insgesamt **24,5 Millionen Euro**. Diese bilden sämtliche laufenden Kosten ab, das heißt Personal- und Verwaltungskosten. Ferner sind die Sachkosten aller drei Instrumente für 2021 bis 2024 eingerechnet.
- Die **Förderbudgets** der vier festgelegten Standorte über den gleichen Betrachtungszeitraum belaufen sich voraussichtlich auf **circa 90 Millionen Euro**. Dabei wird von einer Förderung zwischen 20 und 25 Millionen Euro pro Standort über den Zeitraum von 2021 bis 2024 ausgegangen.³³ Durch ein ergänzend zu erstellendes Rechtsgutachten sollte geklärt werden, inwieweit die Leistungen des Umsatzsteuerrechts unterliegen.
- Für die **Förderung weiterer Cluster-Standorte sowie Netzwerkpartner** sind **180 Millionen Euro** des Gesamtbudgets eingeplant. Die tatsächliche Förderung weiterer Standorte ist in der kommenden Projektphase zu prüfen. Sobald ein Konzept für die Erlebniswelt vorliegt, wäre ihre Errichtung sowie der anschließende Betrieb ebenfalls aus diesen Mitteln zu finanzieren.
- Im Rahmen des akademischen Förderprogramms sind 4 Millionen Euro pro Jahr für die Etablierung von fünf **Stiftungsprofessuren** sowie fünf **Tenure-Track-Professuren** geplant.³⁴ Grundsätzlich wird aufgrund der komplexen Abstimmungsprozesse (insbesondere mit möglichen Partner-Bundesländern und Hochschulen) von einem Start des Programms frühestens ab dem Geschäftsjahr 2 ausgegangen. Das Budget für das akademische Förderprogramm beläuft sich somit auf insgesamt **12 Millionen Euro** über den Gesamtbetrachtungszeitraum bis einschließlich 2024.

Im Rahmen der Finanzplanung wurden Risikopuffer bei den wesentlichen Kosten eingeplant. Zusätzlich wurde ein allgemeiner **Risikopuffer in Höhe von 12,1 Millionen Euro** zurückgestellt (entspricht circa 3,8 Prozent des Gesamtvolumens). Zurzeit wird circa ein Viertel dieses Risikopuffers für eine mögliche, noch weitergehend zu prüfende Umsatzsteuerpflichtigkeit einzelner DZM-Leistungen zurückgestellt. Wie in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung fortfolgend erläutert, handelt es sich dabei um ein Ereignis mit potenziell hoher Eintrittswahrscheinlichkeit, dem im Rahmen einer defensiven Finanzplanung Rechnung getragen wird. Die Entscheidung über die Umsatzsteuerpflicht obliegt final dem jeweils zuständigen Finanzamt und ist in diesem Planungsstadium nicht abschließend zu beantworten (ausführliche Behandlung siehe Wirtschaftlichkeitsuntersuchung).

Bei den hier aufgeführten Werten handelt es sich daher um **mögliche Höchstbeträge**. Dabei wird eine Verstärkung der Finanzierung durch den Bund angenommen. Weitere Finanzierungsquellen sind zum aktuellen Planungszeitpunkt nicht gesichert und werden daher nicht berücksichtigt. Es wird allerdings angestrebt, weitere Mittel des Bundes für die themenbezogenen Aktivitäten des DZMs heranzuziehen. Hierzu sollte eine entsprechende haushaltsrechtliche Vorbereitung erfolgen.

Für die weitere Finanzierung aus dem Bundeshaushalt ist durch das BMVI beabsichtigt, **jeweils 100 Millionen Euro** für die themenspezifische Förderung von **Wasserstoffanwendungen** sowie **Power-to-Liquid** im gleichen Zeitraum für die Aktivitäten des DZMs einzusetzen. Ausschreibungen zu diesen Verfahren werden derzeit gesondert durchgeführt.³⁵

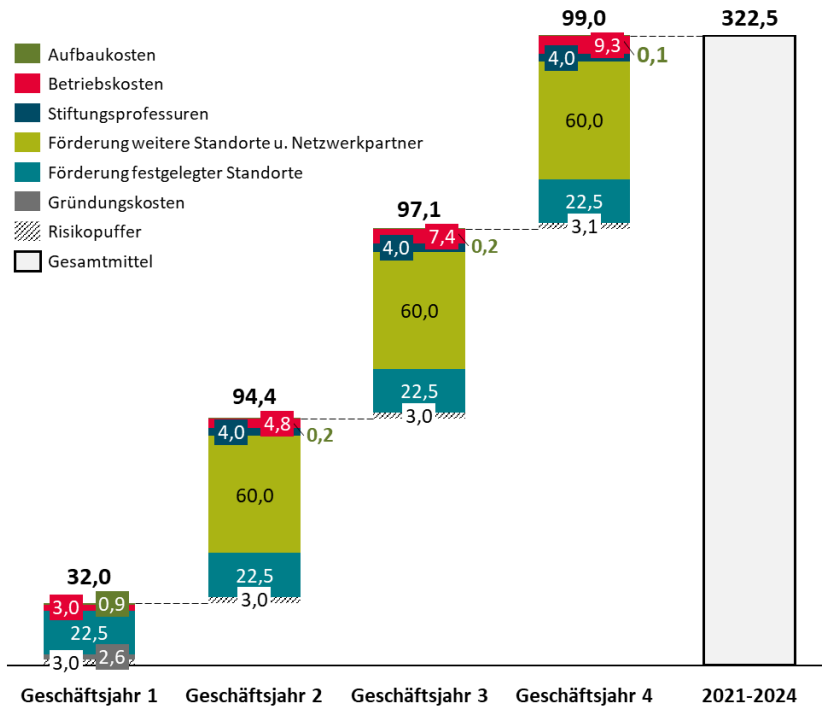


Abbildung 16: Mittelverteilung pro Jahr für 2021 bis 2024

Abbildung 16: Mittelverteilung pro Jahr für 2021 bis 2024 gibt einen Überblick über die Verteilung der Mittel auf die einzelnen Jahre 2021 bis 2024. Dabei entstehen in Geschäftsjahr 1 nur circa ein Drittel der Kosten der Folgejahre, während hier die Aufbaukosten sowohl relativ als auch absolut am höchsten ausfallen. Wie im folgenden Unterkapitel erläutert, erfolgt ab Geschäftsjahr 2 eine schrittweise Steigerung der Betriebskosten. Die Förderung weiterer Standorte sowie der Stiftungsprofessuren beginnt ebenfalls in Jahr 2. Der Risikopuffer verteilt sich gleichmäßig auf alle vier hier dargestellten Jahre.

7.3 Betriebskostenentwicklung

Im Folgenden werden die voraussichtlichen **Betriebskosten** für den Planungszeitraum der **ersten fünf Geschäftsjahre** weitergehend betrachtet, da davon ausgegangen wird, dass im Jahr 5 ein „Regelbetrieb“ erreicht wird, in dem alle wesentlichen Instrumente im Sinne des Feinkonzepts entwickelt und operativ auf Planungsgröße hochgefahren sind. Der aktuelle DZM-Haushaltstitel sieht eine Finanzierung bis zum Jahr 2024 vor. Ein Dauerbetrieb ist von der Fortschreibung dieser Finanzierung abhängig. Die Finanzierung von möglichen Errichtungs- sowie Betriebskosten für die DZM-Erlebnisswelt ist dabei noch unberücksichtigt (siehe Kapitel 447.2).

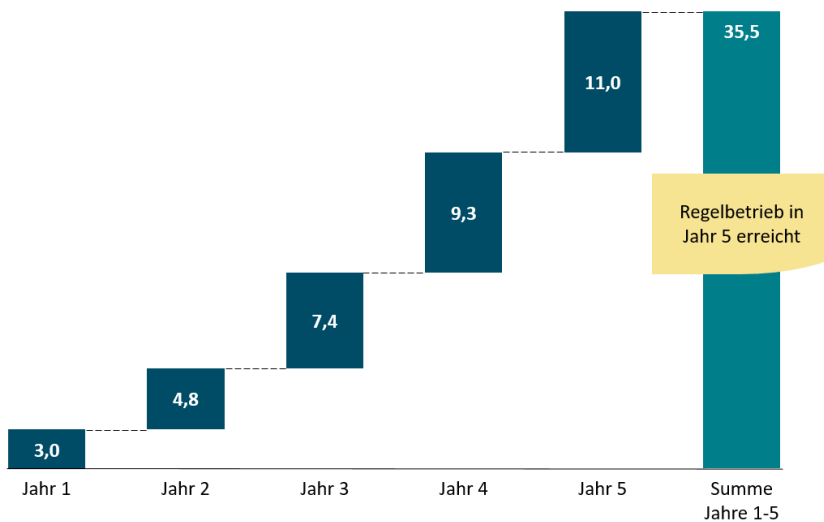


Abbildung 17: Vorläufige Betriebskostenplanung Jahr 1 bis 5

Während der **ersten vier Geschäftsjahre bauen sich die** Betriebskosten für alle Geschäftsbereiche des Knotenpunkts **sukzessive auf**, was vor allen Dingen auf den schrittweisen Personalaufbau zurückzuführen ist. **Ab dem fünften Jahr** entstehen bei vollem Geschäftsumfang voraussichtlich **jährliche Betriebskosten in Höhe von 11,0 Millionen Euro**. Diese beinhalten neben den laufenden Personal- und Verwaltungskosten auch rekurrierende juristische Kosten sowie die fortlaufenden Sachkosten der am Knotenpunkt angesiedelten DZM-Instrumente.

8 Themenschwerpunkte

Das DZM legt einen **Fokus auf strategisch relevante und besonders Erfolg versprechende Technologieansätze und Anwendungsbereiche**. Die dazu erforderliche Themenauswahl erfolgte in einem dreistufigen Prozess: An erster Stelle stand die Sichtung von Technologieansätzen. Den zweiten Schritt bildeten die Bewertung der Themen anhand eines Kriterienrasters und die Aufstellung einer Themen-Shortlist (8). Im letzten Schritt beriet der DZM-Gründungsbeirat über diese Shortlist und brachte Änderungsvorschläge ein. Die auf diese Weise entwickelte Liste (siehe Abbildung 18) ist Ergebnis dieses Prozesses.

Da das **DZM-Themenportfolio grundsätzlich dynamisch** angelegt sein soll, kann das hier beschriebene dreistufige Verfahren Vorbild für einen wiederkehrenden beziehungsweise kontinuierlichen Prozess sein. Themenschwerpunkte könnten also perspektivisch gesehen ergänzt werden oder sollten auch aus der DZM-Förderung entfallen, sofern die Förderung als nicht mehr sinnvoll erachtet wird. Eine regelmäßige Überprüfung ist anzuraten.

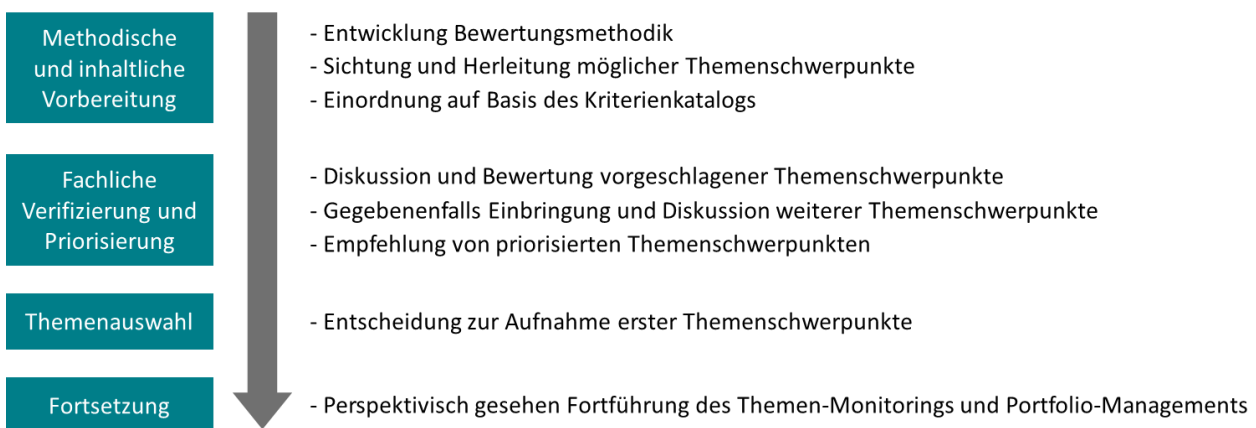


Abbildung 18: Vorgehen bei der Auswahl von Themenschwerpunkten

8.1 Erhebung relevanter Themen

Im Rahmen der Sichtung möglicher DZM-Themenschwerpunkte wurde zunächst eine umfassende Sichtung von Technologieansätzen und Anwendungsbereichen vorgenommen. Dazu wurden Marktrecherchen, unter anderem durch Auswertung von Strategiedokumenten des Bundes sowie Experteninterviews, durchgeführt. Vier Anforderungen wurden dabei an mögliche Themenschwerpunkte gestellt:

- Beitragspotenzial zur Erreichung der DZM-Ambition,
- Anschlussfähigkeit an BMVI-Aktivitäten und
- offene Formulierung, um Flexibilität zu ermöglichen.

Aus der Liste gesichteter Themen wurden zunächst neun vielversprechende Schwerpunkte aus unterschiedlichen Bereichen ausgewählt (siehe

Mögliche DZM-Themenswerpunkte

	Additive Fertigung	Fertigungsverfahren, bei denen Material Schicht für Schicht aufgetragen und so dreidimensionale Gegenstände erzeugt werden, inkl. Geräte- und Materialentwicklung
	Batterie-Kreislauf	Verfahren und Produktionsansätze, die den Lebenszyklus von Fahrzeugbatterien und deren Materialien im Sinne der Kreislaufwirtschaft bestmöglich verlängern
	Big Data und KI	Digitale Technologien zur Sammlung, Verarbeitung und Auswertung großer Datenmengen sowie Mustererkennungsprozesse mit Anwendungen für das maschinelle Lernen, Urteilen und Problemlösen
	Funk- und Sensortechnik	Moderne Funk- und Sensortechnik, die drahtlos Echtzeitdaten übermitteln beziehungsweise erfassen, wie beispielsweise der zukünftige Mobilfunkstandard 6G und die Lidarsensoren
	Logistik 4.0	Informations- und Kommunikationstechnologien, wie beispielsweise IoT, zur Vernetzung von Prozessen, Objekten, Lieferkettenpartnern und Kunden in der modernen Logistik
	Multimodalität und ÖPNV	Konzepte, Technologien und Infrastrukturen zur Förderung der kombinierten Nutzung beziehungsweise Vernetzung mehrerer verschiedener Transportmittel und zur Stärkung eines attraktiven öffentlichen Personennahverkehrs
	Smart City and Country	Konzepte, Technologien und Infrastrukturen für ein soziales, digitales und nachhaltiges Gesamtsystem Mobilität, die den zukünftigen Erfordernissen in Stadt und Land entsprechen, inkl. automatisierten Personen- und Frachttransport
	Strombasierte Kraftstoffe	Technische Verfahren zur strombasierten Kraftstoffherstellung (Power-to-Liquid und Power-to-Gas)
	Wasserstoff-technologie	Elektrolyse als Verfahren zur Wasserstoffgewinnung und Brennstoffzelle als Apparat zur Wasserstoffnutzung in der Mobilität

Abbildung 19), um deren Passfähigkeit für die fokussierte Bearbeitung durch das DZM zu bewerten. Perspektivisch gesehen soll diese Liste möglicher Themen durch das DZM fortlaufend überarbeitet und ergänzt werden.

Mögliche DZM-Themenswerpunkte

	Additive Fertigung	Fertigungsverfahren, bei denen Material Schicht für Schicht aufgetragen und so dreidimensionale Gegenstände erzeugt werden, inkl. Geräte- und Materialentwicklung
	Batterie-Kreislauf	Verfahren und Produktionsansätze, die den Lebenszyklus von Fahrzeugbatterien und deren Materialien im Sinne der Kreislaufwirtschaft bestmöglich verlängern
	Big Data und KI	Digitale Technologien zur Sammlung, Verarbeitung und Auswertung großer Datenmengen sowie Mustererkennungsprozesse mit Anwendungen für das maschinelle Lernen, Urteilen und Problemlösen
	Funk- und Sensortechnik	Moderne Funk- und Sensortechnik, die drahtlos Echtzeitdaten übermitteln beziehungsweise erfassen, wie beispielsweise der zukünftige Mobilfunkstandard 6G und die Lidarsensoren
	Logistik 4.0	Informations- und Kommunikationstechnologien, wie beispielsweise IoT, zur Vernetzung von Prozessen, Objekten, Lieferkettenpartnern und Kunden in der modernen Logistik
	Multimodalität und ÖPNV	Konzepte, Technologien und Infrastrukturen zur Förderung der kombinierten Nutzung beziehungsweise Vernetzung mehrerer verschiedener Transportmittel und zur Stärkung eines attraktiven öffentlichen Personennahverkehrs
	Smart City and Country	Konzepte, Technologien und Infrastrukturen für ein soziales, digitales und nachhaltiges Gesamtsystem Mobilität, die den zukünftigen Erfordernissen in Stadt und Land entsprechen, inkl. automatisierten Personen- und Frachttransport
	Strombasierte Kraftstoffe	Technische Verfahren zur strombasierten Kraftstoffherstellung (Power-to-Liquid und Power-to-Gas)
	Wasserstoff-technologie	Elektrolyse als Verfahren zur Wasserstoffgewinnung und Brennstoffzelle als Apparat zur Wasserstoffnutzung in der Mobilität

Abbildung 19: Übersicht bewerteter Themenschwerpunkte

8.2 Bewertungsmethodik

Die Themenschwerpunkte der Liste wurden in drei Bewertungskriterien eingeordnet, die jeweils mehrere Bewertungsfelder und konkrete Prüfsteine umfassen (Details siehe Anhang):

- Das erste Feld, „**Stärkung des Standorts Deutschland**“, umfasst drei Bewertungskriterien, die die Anerkennung als Schlüsseltechnologie mit strategischem Interesse des Bundes, das Potenzial zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und die Ausbildung internationaler Strahlkraft adressieren.

- Das Bewertungsfeld „**Potenzialausschöpfung**“ bewertet unter anderem, ob für das Vorantreiben der Technologieansätze der notwendige Zugang zu mehreren Akteuren mit fundierter Fachexpertise sowie die Verfügbarkeit moderner Forschungsinfrastrukturen gewährleistet sind. Zudem wird durch das Kriterium Technologie-Reifegrad untersucht, ob sich die Technologie in einem Entwicklungsstadium mit ausreichendem Fortschritt in der Grundlagenforschung und weiterhin hohem Bedarf an anwendungsorientierter Forschung beziehungsweise Marktüberführung befindet. Zuletzt wird die Besetzbarkeit durch das BMVI eingeordnet, um herauszuarbeiten, ob auf bestehende Kompetenzen aufgebaut werden kann und ein substanzieller und strategischer Mehrwert unter wirtschaftlichem Ressourceneinsatz erreichbar ist.
- Im dritten Bewertungsfeld – „**Fachpolitische Ziele**“ – werden neben dem möglichen Beitrag zur Erreichung von Klima- und Umweltzielen die Technologieansätze bewertet, ob diese dazu dienen, die Mobilität zu transformieren beziehungsweise neue Mobilitätsformen zu verwirklichen, die sicher, effizient, nachhaltig, barrierefrei, bezahlbar und nutzerorientiert ausgestaltet werden können.

Die drei Bewertungsfelder „Schlüsseltechnologie“, „Umwelt- und Klimaschutz“ sowie „Neue Mobilitätsformen“ werden aufgrund der hohen Bedeutung für die Erfüllung der DZMs-Vision doppelt gewichtet.

8.3 Ergebnis der Themenbewertung

Die möglichen Themenschwerpunkte zeigen insgesamt gute bis sehr gute Bewertungsergebnisse. Unterschiede ergeben sich in der Detailbetrachtung, insbesondere bei der Einschätzung der konkreten Bewertungsfeld-spezifischen Prüfsteine.

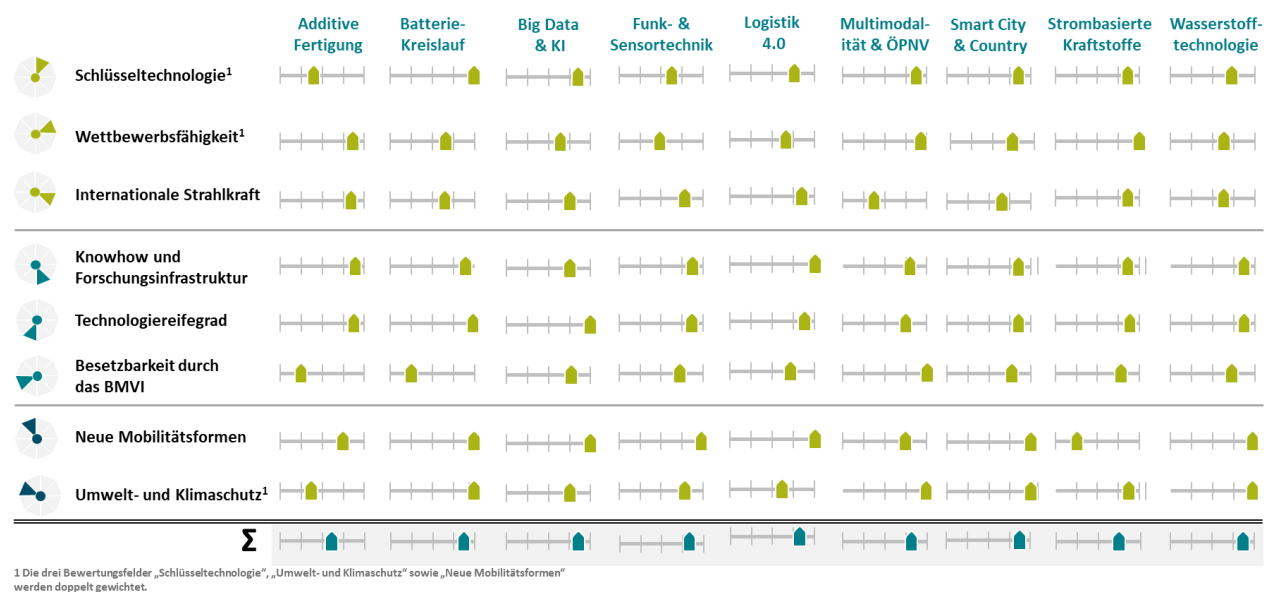






Abbildung 20: Gesamtübersicht über die Bewertungsergebnisse der möglichen Themenschwerpunkte

Der DZM-Gründungsbeirat diskutierte die möglichen Themenschwerpunkte und die diesbezüglichen Bewertungen. Zudem wurden einzelne Themenschwerpunkte vom Gründungsbeirat modifiziert und ergänzt. Schlussendlich emp-

fahl der Gründungsbeirat die Aufnahme von zunächst vier Technologieansätzen und vier Anwendungsbereichen für das DZM (siehe

Technologieansätze zur Umsetzung in DZM-Clustern

	Batterie-Kreislauf	Verfahren und Produktionsansätze, die den Lebenszyklus von Fahrzeugbatterien und deren Materialien im Sinne der Kreislaufwirtschaft bestmöglich verlängern
	Funk- und Sensortechnik	Moderne Funk- und Sensortechnik, die drahtlos Echtzeitdaten übermitteln beziehungsweise erfassen, wie beispielsweise der zukünftige Mobilfunkstandard 6G und die Lidarsensoren
	Strombasierte Kraftstoffe	Technische Verfahren zur strombasierten Kraftstoffherstellung (Power-to-Liquid und Power-to-Gas)
	Wasserstoff-technologie	Elektrolyse als Verfahren zur Wasserstoffgewinnung und Brennstoffzelle als Apparat zur Wasserstoffnutzung in der Mobilität

Anwendungsbereiche zur Umsetzung in DZM-Clustern + Bearbeitung durch den DZM-Thinktank









	Big Data und KI	Digitale Technologien zur Sammlung, Verarbeitung und Auswertung großer Datenmengen sowie Mustererkennungsprozesse mit Anwendungen für das maschinelle Lernen, Urteilen und Problemlösen
	Logistik 4.0	Informations- und Kommunikationstechnologien, wie beispielsweise IoT, zur Vernetzung von Prozessen, Objekten, Lieferkettenpartnern und Kunden in der modernen Logistik
	Multimodalität und ÖPNV	Konzepte, Technologien und Infrastrukturen zur Förderung der kombinierten Nutzung beziehungsweise Vernetzung mehrerer verschiedener Transportmittel und zur Stärkung eines attraktiven öffentlichen Personennahverkehrs
	Smart City and Country	Konzepte, Technologien und Infrastrukturen für ein soziales, digitales und nachhaltiges Gesamtsystem Mobilität, die den zukünftigen Erfordernissen in Stadt und Land entsprechen, inkl. automatisierten Personen- und Frachttransport

Abbildung 21). Eine finale Entscheidung ist durch das BMVI zu treffen.

Technologieansätze zur Umsetzung in DZM-Clustern

	Batterie-Kreislauf	Verfahren und Produktionsansätze, die den Lebenszyklus von Fahrzeugbatterien und deren Materialien im Sinne der Kreislaufwirtschaft bestmöglich verlängern
	Funk- und Sensortechnik	Moderne Funk- und Sensortechnik, die drahtlos Echtzeitdaten übermitteln beziehungsweise erfassen, wie beispielsweise der zukünftige Mobilfunkstandard 6G und die Lidarsensoren
	Strombasierte Kraftstoffe	Technische Verfahren zur strombasierten Kraftstoffherstellung (Power-to-Liquid und Power-to-Gas)
	Wasserstoff-technologie	Elektrolyse als Verfahren zur Wasserstoffgewinnung und Brennstoffzelle als Apparat zur Wasserstoffnutzung in der Mobilität

Anwendungsbereiche zur Umsetzung in DZM-Clustern + Bearbeitung durch den DZM-Thinktank





	Big Data und KI	Digitale Technologien zur Sammlung, Verarbeitung und Auswertung großer Datenmengen sowie Mustererkennungsprozesse mit Anwendungen für das maschinelle Lernen, Urteilen und Problemlösen
	Logistik 4.0	Informations- und Kommunikationstechnologien, wie beispielsweise IoT, zur Vernetzung von Prozessen, Objekten, Lieferkettenpartnern und Kunden in der modernen Logistik
	Multimodalität und ÖPNV	Konzepte, Technologien und Infrastrukturen zur Förderung der kombinierten Nutzung beziehungsweise Vernetzung mehrerer verschiedener Transportmittel und zur Stärkung eines attraktiven öffentlichen Personennahverkehrs
	Smart City and Country	Konzepte, Technologien und Infrastrukturen für ein soziales, digitales und nachhaltiges Gesamtsystem Mobilität, die den zukünftigen Erfordernissen in Stadt und Land entsprechen, inkl. automatisierten Personen- und Frachttransport

Abbildung 21: Empfehlung zur Aufnahme von Themenschwerpunkten vom Gründungsbeirat

9 Zeitplanung und Ausblick

Die Arbeit an der Konzeption des DZMs wurde im Juli 2020 aufgenommen. Die Erstellung eines Eckpunkte-papiers erfolgte im August 2020 und beinhaltet ein Grobkonzept zur Begründung der Entscheidung über die Weiterverfolgung des gewählten Projektansatzes. Im November 2020 wurden im Rahmen einer Berei-nigungssitzung des Haushaltsausschusses 322,5 Millionen Euro als Budget für das DZM für den Zeitraum von 2021 bis 2024 festgelegt. Im Januar 2021 fand die konstituierende Sitzung des Gründungsbeirats statt. Dieser soll das BMVI zusätzlich während der Gründungs- und Aufbauphase des DZMs beraten und für die Einbindung wichtiger Stakeholder sorgen.

Im Mai 2021 erfolgte die Übergabe dieses Feinkonzepts, in der Ambition, Leistungen, Organisation und Finanzierung des DZMs weiter konkretisiert werden. Zeitgleich wurde die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (WU) möglicher Ausgestaltungsformen der DZM-Organisation fortgeschrieben. Die WU baut auf der Finanz-planung des Feinkonzepts auf und vergleicht qualitative und quantitative Charakteristiken unterschiedli-cher Organisationsvarianten sowie deren jeweilige Projektrisiken.

Im Folgenden wird ein Ausblick auf die nächsten, wesentlichen Schritte gegeben, die auf das Feinkonzept und die WU folgen sollten, um den operativen Start des DZMs zu ermöglichen.



Abbildung 22: Zeitplan für die Gründung und den Beginn des DZM-Aufbaus

9.1 Errichtung der Geschäftsstelle

Für das zweite Quartal 2021 ist die Errichtung der Geschäftsstelle am Knotenpunkt (Leitung/Backoffice) anvisiert und damit verbunden der Beginn des organisatorischen Aufbaus des DZMs und die Bestellung des Gründungsteams. Zudem ist der Bezug erster Büroräumlichkeiten für den DZM-Knotenpunkt geplant.

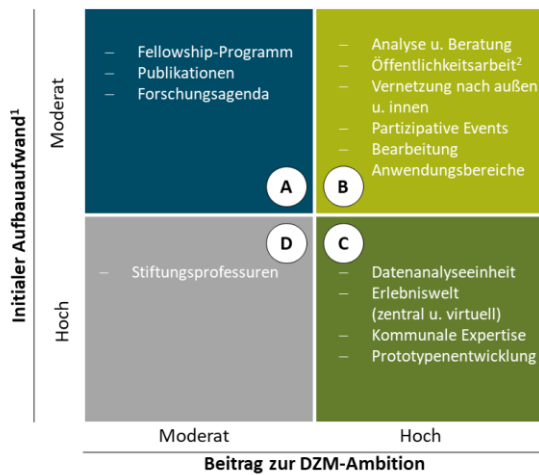
Die Auswahl einer passenden Rechtsform für das DZM ist weiterhin ausstehend. Nach einer entsprechen- den Festlegung wird mit einer Gründungsdauer von sechs bis neun Monaten gerechnet. Die Gründung soll daher voraussichtlich noch in 2021 erfolgen.

9.2 Priorisierung der Knotenpunkt-Leistungen

Um den schrittweisen Aufbau der durch den Bund im DZM-Knotenpunkt geführten Leistungen vorzuberei-ten, werden in einem nächsten Schritt die beschriebenen Leistungen nach ihrem Beitrag zur DZM-Ambition

sowie ihrem initialen Aufwand, das heißt Zeit- und Ressourcenbedarf bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme, aufgeschlüsselt. Dies dient einer Veranschaulichung des Verhältnisses zwischen Mehrwert und Aufwand der Leistungen zwecks nachvollziehbarer Priorisierung in den folgenden Projektphasen. Eine detaillierte Aufwandseinschätzung für jede der hier aufgeführten Leistungen ist im Anhang zu finden.

Mehrwert und Aufwand der Leistungen variieren...



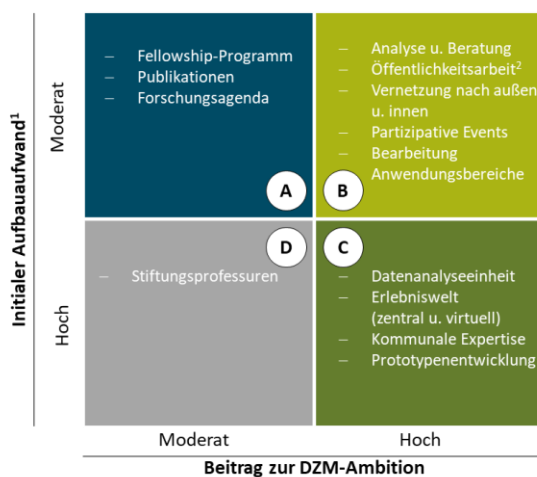
... weshalb die Umsetzung schrittweise erfolgen sollte



Abbildung 23: Priorisierung der Knotenpunkt-Leistungen

Die

Mehrwert und Aufwand der Leistungen variieren...



... weshalb die Umsetzung schrittweise erfolgen sollte



Abbildung 23 veranschaulicht eine mögliche Reihenfolge für den Aufbau der Leistungen des Thinktanks, des Bereichs Kommunikation sowie der Mobilitätsakademie. Demnach erscheint eine Priorisierung, insbesondere bei Elementen des Quadranten B mit moderatem Aufwand und hohem Beitrag zur DZM-Ambition, als sinnvoll. Dies gilt insbesondere für die Angebote der Thinktank-Instrumente sowie große Teile des Bereichs Kommunikation.

Eine zeitnahe detaillierte Planung sollte zudem für Leistungen des Abschnitts C mit ebenfalls hohem Beitrag zur DZM-Ambition, aber auch mit hohem beziehungsweise höherem initialem Aufbauaufwand erfolgen. In diese Kategorie fällt insbesondere die DZM-Erlebnisswelt, die aufgrund einer aufwendigen Baumaßnahme sowie Ausstattung erst zu einem späteren Zeitpunkt in Betrieb genommen werden kann. Einen hohen Aufwand weisen zudem die Datenanalyseeinheit sowie der Aufbau kommunaler Expertise auf.

9.3 Ausgestaltung Cluster, Auswahlverfahren Standorte und Netzwerkpartner

Das vorliegende Feinkonzept definiert einen grundlegenden Rahmen für die operative Arbeit des DZMs mit einem Schwerpunkt auf den Instrumenten des Knotenpunkts. Zur weiteren Entwicklung der Cluster und Netzwerkpartner, die die maßgeblichen Strukturen zur Einbindung diverser potenzieller Partner aus verschiedenen Sektoren darstellen, bedarf es folgender weiterer Schritte:

1. **Detailbeschreibung der Cluster:** Auf Basis der finalen Entscheidung über die DZM-Themenschwerpunkte (siehe Kapitel 8) müssen für jeden Cluster eine programmatische Ausrichtung im Sinne eines Forschungsprogramms und die Definition aufzubauender Infrastrukturen erarbeitet werden. Berücksichtigt werden sollen hier die zwei vom BMVI gestarteten beziehungsweise in Vorbereitung befindlichen Auswahlverfahren für das Technologie- und Innovationszentrum Wasserstofftechnologie für Mobilitätsanwendungen sowie das Verfahren für strombasierte Kraftstoffe (Power-to-Liquid).
2. **Entwicklung eines Auswahlverfahrens und Auswahl von Partnerkonsortien je Cluster:** Die Umsetzung der operativen Arbeit der Cluster soll durch die von Partnerkonsortien betriebenen Standorte des DZMs erfolgen. In einem Auswahlverfahren sollten anhand eines zu entwickelnden Kriterienkatalogs auf Basis der Cluster-Definition (siehe oben) zunächst geeignete Partner identifiziert und ausgewählt werden. Außerhalb des Auswahlverfahrens wurden durch den Gesetzgeber **mit dem Bundeshaushalt 2021 bereits vier Standorte vorausgewählt**, die es in die Cluster-Struktur des DZMs zu integrieren gilt. Dabei handelt es sich um Annaberg-Buchholz, Hamburg, Minden sowie Karlsruhe. Die nähere Detaillierung dieser Einbindung ist zu erarbeiten. Abbildung 24 gibt einen Überblick über erste Konzeptentwürfe und die thematische Anbindung an das DZM.

Darüber hinaus sollen ebenfalls die beiden Auswahlverfahren Wasserstoffanwenderzentrum und Power-to-Liquid-Entwicklungsplattformen (siehe oben) in die DZM-Strukturen integriert werden.

3. **Auswahl von Netzwerkpartnern:** Ergänzend zu den Clustern sollen die Netzwerkpartner als organisatorisch unabhängige, standortgebundene Einrichtungen Service- und Dienstleistungen für das DZM erbringen. Etwa durch die Bereitstellung von Infrastrukturen (z. B. Testfelder) oder die Gestaltung von Programmen (z. B. Praxiscampus) für das DZM-Netzwerk. Vergleichbar zu den Clustern sind hier eine Leistungsbeschreibung zu erbringen und anhand eines Kriterienkatalogs geeignete Partner durch das BMVI auszuwählen

		■ Schwerpunkt		
		DZM-Cluster	Instrumente und Leistungen	Partner
Ausgewählt		Annaberg-Buchholz – Funk- und Sensortechnik – Batteriekreislauf – Big Data und KI – Logistik 4.0 (Konnektivität) – Smart City and Country – Wasserstofftechnologie	Smart Rail Connectivity Campus (SRCC) – Aufbau und Koordination eines Forschungs- und Kooperationsnetzwerks – Planung und Umbau des südlichen Kopfbaus des Unteren Bahnhofs in Annaberg-Buchholz zum Innovations- und Gründerzentrum – Planung und Errichtung einer Forschungshalle	– Smart Rail Connectivity Campus e. V. – Technische Universität Chemnitz – Stadt Annaberg-Buchholz
		Hamburg – Smart City and Country – Funk- und Sensortechnik	Hamburg Wireless Innovation Competence Center (HAWICC) – Forschungscampus mit Forschungszentrum und Start-up-Flächen zur Entwicklung neuer Technologien und Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft Zentrum für Digitale und Nachhaltige Mobilität Hamburg (ZDNUM) – Zusammenführung und Verstetigung ITS-Strukturen – Erprobung im Sinne eines Reallabors	– Freie und Hansestadt Hamburg / Behörde für Verkehr und Mobilitätswende – HafenCity Universität Hamburg (HCU) – Gegebenenfalls weitere
Ausgewählt		Minden – Big Data und KI – Logistik 4.0 – Smart Cities and Country – Funk und Sensortechnik	Rail Campus OWL (RCOWL) – Forschungshalle mit Innovations- und Transferlaboren (Praxistransfer) sowie Seminarräumlichkeiten – Erarbeitung einer Mobilitätssektor-übergreifenden Forschungs- und Transferstrategie	Campus OWL (Technische Hochschule) – DB Systemtechnik – DB Cargo – Universität Bielefeld – Universität Paderborn – FH Bielefeld – HARTING Technologiegruppe – WAGO
Entscheidung ausstehend		Karlsruhe 1 – Smart City and Country – Big Data und KI – Multimodalität und ÖPNV	Aufbau einer „Mobility Sphere“ – Umgebungssimulator für empirisch-virtuelle Transformationsforschung – Planungs- und Erfahrungs-Generator für Beteiligungs- und Entscheidungsprozesse – Verknüpfung mit Home-Anwendungen, mobilen Settings und Reallaboren	– Hochschule Karlsruhe / Baden-Württemberg Institut für Nachhaltige Mobilität (BWIM) – Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe – ZKM – Zentrum für Kunst und Medien – Messe Karlsruhe
		Karlsruhe 2 – Logistik 4.0 – Big Data und KI – Multimodalität und ÖPNV – Smart City and Country	Weiterentwicklung des regioKargo-Ansatzes – Entwicklung eines neuen Logistikkonzepts für den urbanen Raum unter Einbeziehung bestehender Verkehrsinfrastrukturen (z. B. TramTrain) – Entwicklung und Umsetzung von Modellvorhaben im Sinne eines Reallabors	– Karlsruher Verkehrsverbund (KVV) – aen – automotive. engineering. network e.V. – MARLO Consultants GmbH – TechnologieRegion Karlsruhe GmbH – LaLoG LandLogistik GmbH – Hochschule Offenburg
Entscheidung ausstehend		Karlsruhe 3 – Smart City and Country – Multimodalität und ÖPNV	C2CBridge – Country to City Bridge – Verknüpfung städtischer und ländlicher Räume durch die Entwicklung und Reallaborerprobung neuer individualisierter ÖPNV-Konzepte auf Basis autonomer, platooning-fähiger Kleinfahrzeuge sowie der Einrichtung multimodaler Verbindungspunkte	– Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Forschungszentrum Informatik – Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie – Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung – Weitere

Abbildung 24: Durch den Bundeshaushalt festgelegte DZM-Standorte: Potenzielle Einbindung (Zwischenstand)

10 Anhang

- Kapitelvertiefungen (PowerPoint)
- Finanz- und Personalplanung (Excel)
- Dokumentation Experteninterviews (Word)

- 1 Bundesregierung (2020): Der Sparplan für die Energiewende, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/energiewende/fragen-und-antworten/energieeffizienz-und-energiesparen/energieeffizienz-und-energiesparen-456368>.
- 2 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020): Masterplan Schienenverkehr, S. 1, www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/E/masterplan-schienenverkehr.pdf?__blob=publicationFile.
- 3 Bundesregierung (2020): Nationale Wasserstoffstrategie, S. 5, www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/die-nationale-wasserstoffstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=16.
- 4 Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030, S. 69, www.bundesregierung.de/re-source/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1.
- 5 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020): Masterplan Schienenverkehr, S. 20, www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/E/masterplan-schienenverkehr.pdf?__blob=publicationFile.
- 6 Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030, S. 55, www.bundesregierung.de/re-source/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1.
- 7 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016): Nationales Verkehrslärmschutzpaket II, www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StB/nationales-verkehrslaermschutzpaketII.pdf?__blob=publicationFile.
- 8 Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030, S. 53, www.bundesregierung.de/re-source/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1.
- 9 Bertelsmann Stiftung (2020): Weltklassepatente in Zukunftstechnologien, S. 59, www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/BST_Weltklassepatente_2020_DT.pdf.
- 10 Union Investment (2017): Risikomanagement-Studie 2017, S. 90, https://unternehmen.union-investment.de/startseite-unternehmen/presse-service/publikationen-downloads/studien.html?unique_tab_id_6c55a=4.
- 11 Bitkom Research (2019): Schwierige Finanzierung: Jedes vierte Startup denkt über Umzug ins Ausland nach, www.bitkom-research.de/de/pressemitteilung/schwierige-finanzierung-jedes-vierte-startup-denkt-ueber-umzug-ins-ausland-nach, abgerufen am 06. April 2021.
- 12 Bundesverband Deutsche Startups (2019): Deutscher Startups Monitor 2019, S. 46, https://deutscherstartupmonitor.de/fileadmin/dsm/dsm-19/files/Deutscher_Start-Monitor_2019.pdf.
- 13 McKinsey & Company (2019): Start me up: Where mobility investments are going: www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/start-me-up-where-mobility-investments-are-going, abgerufen am 06. April 2021.
- 14 Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2017): Durch Kooperation zum Standortprofil, S. 10-19, www.stifterverband.org/download/file/fid/5255.
- 15 Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (2019): ZEW-Innovationserhebung 2019, S. 10-11, www.zew.de/fileadmin/FTP/mip/19/mip_2019.pdf.
- 16 Informationsdienst der deutschen Wirtschaft (2019): Duale Ausbildung: Digitale Leerstelle, www.iwd.de/artikel/duale-ausbildung-digitale-leerstelle-427882, abgerufen am 01. Juli 2020.
- 17 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020): Mobilität in Deutschland (MiD), www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/mobilitaet-in-deutschland.html, abgerufen am 06. April 2021.
- 18 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2021): Treibhausgasemissionen sinken 2020 um 8,7 Prozent, <https://www.bmu.de/pressemitteilung/treibhausgasemissionen-sinken-2020-um-87-prozent/>, abgerufen am 06. April 2021.
- 19 Zimmermann, Volker (2021): Zukunftstechnologien für Deutschland: in vielen Feldern gut aufgestellt, aber auch Bedarf zur Nachjustierung, KfW Research Fokus Volkswirtschaft, Nr. 321: S. 1-6.
- 20 Mobilität in Deutschland: Großangelegte Befragung im Auftrag des BMVI zur Erfassung von Privatmobilität.
- 21 Deutsches Mobilitätspanel: Jährliche Erhebung von Mobilitätsdaten im Auftrag des BMVI.
- 22 Geplante verkehrsträgerübergreifende Geodatenplattform. Eine Vorstudie zur Bedarfsermittlung möglicher Datennutzer wird gefördert im Rahmen des Modernitätsfonds (mFUND). Dieser wird aktuell durch das DZFS durchgeführt.
- 23 Aufgrund der möglichen Bautätigkeit und damit verbundener Unwägbarkeiten zum Zeitpunkt der Erstellung des Feinkonzepts ist damit zu rechnen, dass die Erlebniswelt erst später in Betrieb gehen kann und damit der entsprechende Stellenaufwuchs hier später stattfinden wird.
- 24 Gesprächspartner waren das BMVI mit den Abteilungen Grundsatzangelegenheiten (G), Digitale Gesellschaft (DG), Eisenbahnen (E) und Luftfahrt (LF), BMVI-Expertennetzwerk, Deutsches Schienenverkehrszentrum (DSFZ), Allgemeiner Deutscher Automobil-Club (ADAC), Arena 2036, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), Bundesverband Deutscher Innovations-, Technologie- und Gründerzentren (BVIZ), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), EUREF-Campus, Helmholtz-Gemeinschaft, House of Logistics and Mobility GmbH (HOLM), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW GmbH) sowie Unternehmer TUM. Daneben

wurden Gespräche mit den potenziellen Cluster-Partnern geführt, darunter der Smart Rail Connectivity Campus (SRCC) (Stadt Annaberg-Buchholz, TU Chemnitz, SRCC e. V., Land Sachsen), das Hamburg Wireless Innovation Competence Center (HAWICC) (Prof. Müller-Lietzkow), die Verkehrsbehörde FH Hamburg, der Rail Campus OWL (RCOWL) (Hochschule OWL, DB Systemtechnik, DB Cargo) und die Profilregion Karlsruhe (Stadt Karlsruhe, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Land Baden-Württemberg).

- ²⁵ Innerhalb des Geschäftsbereichs wurden das BMVI-Expertennetzwerk (EN), die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), das Deutsche Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF), die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW), die Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) und das Nationale Kompetenznetzwerk für nachhaltige urbane Mobilität (NaKoMo) analysiert. Die beiden BMVI-Ressortforschungseinrichtungen Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) und Deutscher Wetterdienst (DWD) sind nicht Teil der Analyse, da sie ein DZM-unähnliches Profil aufweisen. Außerhalb des Geschäftsbereichs wurden die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), das Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB), das Deutsche Institut für Urbanistik (DifU), das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), das Institut für Verkehrsforschung, das Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme (IVI), das House of Logistics and Mobility (HOLM) und das Umweltbundesamt (UBA) untersucht.
- ²⁶ Mobilität in Deutschland: Großangelegte Befragung im Auftrag des BMVI zur Erfassung von Privatmobilität.
- ²⁷ Deutsches Mobilitätspanel: Jährliche Erhebung von Mobilitätsdaten im Auftrag des BMVI.
- ²⁸ Geplante verkehrsträgerübergreifende Geodatenplattform. Eine Vorstudie zur Bedarfsermittlung möglicher Datennutzer im Auftrag des mFUND wird aktuell durch das DZFS durchgeführt.
- ²⁹ Deutsches Mobilitätspanel: Jährliche Erhebung von Mobilitätsdaten im Auftrag des BMVI.
- ³⁰ Mobilität in Deutschland: Großangelegte Befragung im Auftrag des BMVI zur Erfassung von Privatmobilität.
- ³¹ Das Versuchsgebiet erstreckt sich über die Haupt- und Nebenstrecken im Streckennetz Halle – Cottbus – Niesky auf rund 350km. Testfahrten und Versuche am Gleis und an Bahnanlagen stehen ebenso auf der Agenda wie Untersuchungen im Umfeld, bei denen es zum Beispiel um Fahrgäste, Anwohner und Umwelt geht. Die Versuche sollen vom DZSF selbst durchgeführt werden, sowohl im Rahmen seiner Eigenforschung als auch im Auftrag Dritter. Aber auch Externe werden auf Antrag das Testfeld für ihre wissenschaftliche Forschung und für technische Erprobungen nutzen können.
- ³² Haushaltsgesetz 2021, Kapitel 1210 Titel 686 05 - 642(83) „Deutsches Zentrum Mobilität der Zukunft“.
- ³³ Zur Veranschaulichung der Mittelverwendung wird hier von einem Durchschnittswert von 22,5 Millionen Euro pro Standort ausgegangen.
- ³⁴ Bei den Professuren wird von einem maximalen Förderbetrag von 400.000 Euro pro Stelle und Jahr ausgegangen. Vorbild ist die Budgetierung der Radverkehrsprofessuren des BMVI.
- ³⁵ EKF, Kapitel 6092, Titel 686 25 „Entwicklung regenerativer Kraftstoffe“ sowie EKF, Kapitel 6092, Titel 892 05 „Förderung der Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen im Verkehr“.