railistics

prognos
Wir geben Orientierung.

Evaluierung der Förderrichtlinie Bundesprogramm „Zukunft Schienengüterverkehr (Z-SGV)“

Kurzfassung

© pixabay

railistics

prognos
Wir geben Orientierung.

Evaluierung der Förderrichtlinie Bundesprogramm „Zukunft Schienengüterverkehr“

Kurzfassung

Von
Sven Altenburg
Kai Lennart Brune
Dr. Joachim Koch
Thomas Kocholl
Valentin Würth
Marie-Luise Zwicker
Im Auftrag des
Bundesministeriums für Digitales und Verkehr
Abschlussdatum
November 2023

Das Unternehmen im Überblick

Prognos – wir geben Orientierung.

Die Prognos AG ist eines der ältesten Wirtschaftsforschungsunternehmen Europas. An der Universität Basel gegründet, forschen Prognos-Expertinnen und -Experten seit 1959 für verschiedenste Auftraggeber aus dem öffentlichen und privaten Sektor – politisch unabhängig, wissenschaftlich fundiert. Die bewährten Modelle der Prognos AG liefern die Basis für belastbare Prognosen und Szenarien. Mit über 200 Expertinnen und Experten ist das Unternehmen an zehn Standorten vertreten: Basel, Berlin, Bremen, Brüssel, Düsseldorf, Freiburg, Hamburg, München, Stuttgart und Wien. In Wien sitzt die Prognos Europe GmbH, unsere Tochtergesellschaft in Österreich. Die Projektteams arbeiten interdisziplinär, verbinden Theorie und Praxis, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik.

Geschäftsführer
Christian Böllhoff

Präsident des Verwaltungsrates
Dr. Jan Giller

Handelsregisternummer
Berlin HRB 87447 B

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer
DE 122787052

Rechtsform
Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht; Sitz der Gesellschaft: Basel-Stadt
Handelsregisternummer
CH-270.3.003.262-6

Gründungsjahr
1959

Arbeitssprachen
Deutsch, Englisch, Französisch

Hauptsitz der Prognos AG in der Schweiz

Prognos AG
St. Alban-Vorstadt 24
4052 Basel

Weitere Standorte der Prognos AG in Deutschland

Prognos AG
Goethestr. 85
10623 Berlin

Prognos AG
Domshof 21
28195 Bremen

Prognos AG
Werdener Straße 4
40227 Düsseldorf

Prognos AG
Heinrich-von-Stephan-Str. 17
79100 Freiburg

Prognos AG
Hermannstraße 13
(c/o WeWork)
20095 Hamburg

Prognos AG
Nymphenburger Str. 14
80335 München

Prognos AG
Eberhardstr. 12
70173 Stuttgart

Standort der Prognos AG in Belgien

Prognos AG
Résidence Palace, Block C
Rue de la Loi 155
1040 Brüssel

Tochtergesellschaft in Österreich

Prognos Europe GmbH
Walcherstraße 11
1020 Wien

Aufbau und Ziel der Evaluation

Für die Förderrichtlinie „Bundesprogramm Zukunft Schienengüterverkehr zur Förderung von Innovationen (Z-SGV)“ vom 12.05.2020 soll eine Zwischenevaluation durchgeführt werden, die das Fördergeschehen bis zum Stichtag 30.04.2023 analysiert. Das Erkenntnisinteresse der Evaluation besteht primär in einer ersten Analyse der durch die Förderung angestoßenen Effekte. Dabei soll eine umfassende Erfolgskontrolle vorgenommen werden, die auch den Ansprüchen der BHO (§ 7 Absatz 2 BHO und den VV 11a. 2 zu § 44 BHO) genügt. Dies erfordert die Durchführung von mindestens drei unterschiedlichen Arbeitsschritten:

- Zielerreichungskontrolle,
- Wirkungskontrolle,
- Wirtschaftlichkeitskontrolle.

Der eigentlichen Evaluation vorgelagert war eine Marktanalyse des SGV im Hinblick auf Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft (AP 1). Diese Ist-Analyse und eine entsprechende Prognose des SGV skizzieren den Ausgangspunkt der Evaluation und liefern damit den gesamtsystemischen Kontext zur Bewertung der Wirksamkeit der Förderung. Die Befunde der Erfolgskontrolle in Kombination mit den Analysen zum Innovationsbedarf des Sektors liefern Ansatzpunkte für Empfehlungen für eine mögliche nachfolgende Förderrichtlinie ab 2025 sowie Hinweise auf möglichen Anpassungsbedarf der Förderung.

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen der Marktanalyse SGV

Es zeigt sich, dass der SGV starke Innovationspotentiale im Bereich Digitalisierung, Automatisierung und Fahrzeugtechnik aufweist. Aufgrund der geringen Margen der EVU und generell der Kapitalverfügbarkeit im Markt können die Innovationen allerdings nicht eigenständig finanziert werden. Eine Weitergabe der Kosten an den Endkunden (Verlader) ist nicht möglich, da die Wechselbereitschaft zum Lkw als hoch einzustufen ist. Dadurch sind Marktteilnehmer nicht in der Lage, die Kosten für systemverändernde Innovationen selbst finanziell zu tragen und zu implementieren. Einheitlich über alle Marktakteure hinweg kam die Einschätzung zu Tage, dass große Innovationen nur durch die Unterstützung des Bundes und der EU migriert werden können. Wichtig in diesem Zusammenhang ist der Abbau der bürokratischen Hürden, klare Planungshorizonte, eine EU-weite Harmonisierung der Regelwerke und technischen Vorgaben.

Das Bundesprogramm Zukunft Schienengüterverkehr (Z-SGV) bietet in diesem Kontext eine unterstützende Anschubfinanzierung und verringert somit das wirtschaftliche Risiko für Unternehmen, neue Innovationen zu entwickeln und zu migrieren. Die Hemmschwelle für eine kostenintensive Pilotierung von Innovationen entlang der gesamten Versorgungskette wird insbesondere für innovative mittelständische und kleine Unternehmen verringert. Dadurch besteht die Möglichkeit, überhaupt erst innovative Ideen weiterzuentwickeln, zu erproben und am Ende zu migrieren. Es lässt sich klar erkennen, dass ohne eine Unterstützung des Bundes die Innovationsfähigkeit des Marktes weiterhin nur bedingt gegeben ist und keine systemverändernden Innovationen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit und somit der Attraktivität im SGV migriert werden können.

Quantitative Förderbilanz des Z-SGV

An der Anzahl der eingereichten Skizzen lässt sich erkennen, dass ein gutes Interesse am Förderprogramm besteht. Dieses hat im Jahr 2022 zwar zwischenzeitlich nachgelassen, auf Basis vorläufiger Daten aber bereits 2023 wieder spürbar zugenommen. Das rege Interesse an beiden

Förderlinien (FL) weist nach, dass sich die zweigliedrige Förderstruktur bewährt hat. Entsprechend wird eine hohe Anzahl von Projekten gefördert. Bei diesen dominieren bislang solche der FL 1, die Bedeutung der FL 2 ist bei den Bewilligungen im Jahr 2022 allerdings deutlich angestiegen.

Es ist nachweislich gelungen, die traditionell eher enge Akteursstruktur des Schienensektors sowohl quantitativ als auch qualitativ aufzuwerten. In den Projekten der FL 1 kooperieren Unternehmen fast immer mit Forschungseinrichtungen. Somit wird hier die Vernetzung zwischen Wissenschaft und Praxis verstärkt. Die treibende Kraft ist hinter den Projekten allerdings in der Regel die Wirtschaft und weniger die Forschungslandschaft. Die geförderten Unternehmen sind überwiegend Großunternehmen des Schienengüterverkehrs.

Die Förderung aktiviert erhebliche zusätzliche Mittel bei den Unternehmen. Jeder Förder-Euro wird durch mehr als einen weiteren Euro aus Eigenmitteln des Schienenverkehrssektors ergänzt.

Die Förderung deckt einen zukunftsweisenden Themenmix ab. Die Projekte repräsentieren die wichtigsten Zukunftstechnologien im SGV. Sie generieren vielfältige physische wie virtuelle Produkte und Verfahren, die die Defizite des SGV gezielt aufgreifen. Im besonderen Fokus stehen dabei die Senkung von Kosten und die Ausweitung der Logistikfähigkeit, um die Position der Schiene im intermodalen Wettbewerb stärken zu können.

Zielerreichungskontrolle

Die Projekte lassen eine hohe Zielerreichung erwarten. Der Erfolg der Förderung auf der Projektebene ist dadurch nachweisbar: Im Schnitt wird ein TRL-Sprung von 3,4 Punkten (FL 1) beziehungsweise einem Punkt (FL 2) erreicht. Damit gelingt der geforderte Sprung vom Bereich der Technologie-Entwicklung in den Bereich der Demonstration (FL 1) beziehungsweise von der Systementwicklung zur Systemerprobung und anschließender Markteinführung (FL 2). Die größten Erkenntniszuwächse werden im Bereich von Digitalisierung und Automatisierung erwartet. Von diesen Technologien wird in hohem Maße die Zukunftsfähigkeit der Schiene abhängen.

Alle geförderten Akteure profitieren durch die Projekte, indem ihre Innovationskraft insgesamt erhöht wird. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Diversifizierung der traditionell eher engen Bahnbranche auf weitere Akteure (Wissenschaft und Startups).

Die Projekte verbessern vor allem die Logistikfähigkeit, die Flexibilität und Transportzeit des Schienengüterverkehrs. Diese Effekte wirken sich positiv auf die Kosten in den Arbeitsabläufen aus, so dass ein besonders hoher Beitrag der Innovationen im betrieblichen Bereich der Kostenreduktion erzielt wird. Damit wird die Grundlage für positive Effekte in der Performance des Bahnverkehrs gelegt. Die Mehrheit der Geförderten sieht auf dieser Basis die Chance einer verbesserten Marktposition des SGV in einer mittelfristigen Perspektive von bis zu 36 Monaten nach Projektabschluss.

Wirkungskontrolle

In der überwiegenden Mehrheit der Projekte kann die Förderung als initialer Impuls für die Aktivitäten angesehen werden. Vorhaben, die möglicherweise auch ohne Förderung realisiert worden wären, fallen durch die Förderung fachlich komplexer aus oder sie werden beschleunigt. Auch das Verhalten abgelehnter Skizzen, diese überarbeitet erneut einzureichen, weist auf eine hohe Abhängigkeit vom Z-SGV hin. Somit kann dem Z-SGV eine hohe Ursächlichkeit für die Projekte attestiert werden. Zudem bestehen eindeutige Hinweise darauf, dass das Bundesprogramm eine

Förderlücke schließt: Abgelehnte oder aus der Förderung ausscheidende Projekte sehen abseits des Z-SGV nur sehr eingeschränkte Fördermöglichkeiten in anderen Programmen.

Die Übertragbarkeit der Innovationen über das eigene Projekt hinaus wird als ausgesprochen hoch eingeschätzt. Das Z-SGV erfüllt an dieser Stelle in ausgesprochen hohem Maße den Anspruch einer Innovationsförderung, die perspektivische Potenziale für das Gesamtsystem enthalten soll. Die Projekte gehen die Verwertung zügig in den ersten beiden Jahren nach Projektende an und nutzen die Ergebnisse insbesondere für weitere Innovationen und Nachfolgeprojekte. Der Innovationsimpuls der Förderung bleibt daher über das Projektende hinaus erhalten. Für FL 1-Projekte ist eine Verwertung innerhalb der FL 2 eine attraktive Option. Hemmnisse der Verwertung bestehen insbesondere in offenen Finanzierungsfragen und einem nicht optimalen regulatorischen Umfeld zum Rollout der Innovationen.

Dank vielfältiger Aktivitäten der Projekte zur Verbreitung der Ergebnisse sind sie mehrheitlich in der Fach-Community und bei den potenziellen Anwendern gut bekannt. Dies gilt aber primär für den nationalen Bereich. Untereinander sind die Projekte nur unzureichend voneinander informiert. Eine programmweite Verbreitung der Ergebnisse fehlt bislang.

Die geförderten Innovationen beinhalten auch ökonomische Potenziale. Diese fallen zu Beginn (Projektlaufzeit) noch gering aus und dürften zunächst vor allem den intramodalen Wettbewerb betreffen. Bei einer mittelfristig stärkeren Verwertung sind aber auch intermodale Effekte zu erwarten, indem Gütertransporte auf die Schiene verlagert werden. Mit diesen werden sich voraussichtlich auch weitere ökonomische Vorteile (ausgedrückt in Umsatz und Beschäftigung) einstellen. Ein Rollout mit guter ökonomischer Perspektive hängt aber oftmals von einem passenden regulatorischen Rahmen ab.

Die Förderung ist somit ursächlich dafür, dass die Geförderten anschlussfähige Innovationen entwickeln und sich damit ökonomische Vorteile verschaffen können. Die systemische Verwertung (Rollout) weist gewisse Herausforderungen (v.a. Finanzierungsfragen, regulatorischer Rahmen) auf, durch die ausgesprochen hohe Übertragbarkeit und eine hohe Akzeptanz auf der Anwenderseite sind entscheidende Voraussetzungen jedoch erfüllt. Der geschaffene Innovationsimpuls beschränkt sich nicht nur auf das geförderte Projekt, sondern entfaltet sich bei den Akteuren auch breiter und längerfristiger.

Wirtschaftlichkeitskontrolle

Die administrativen Kosten sind bezogen auf das Fördervolumen als sehr angemessen anzusehen. Grundlage sind effiziente und eingespielte Prozesse zwischen BMDV und DZSF. Der bisherige Anteil der administrativen Kosten und die dadurch feststellbare hohe Vollzugswirtschaftlichkeit ließe durchaus noch Spielraum für begleitende Elemente der Förderung (z.B. Veranstaltungen oder eine Begleitforschung).

Die eingesetzten Bundesmittel je TRL-Fortschritt sind hoch, sie bewegen sich jedoch im erwartbaren Rahmen eines Programms, das hohe TRL in einem Technologiefeld adressiert, in dem Prototypen, Demonstratoren und Testfelder die Erprobung physischer Innovationen in realen Umfeldern erfordern. Eine Maßnahmenwirtschaftlichkeit bezogen auf erreichte Modal Split- oder gar THG-Effekte kann aufgrund der langen Wirkungszeiträume und einer nur eingeschränkten direkten Kausalität nicht berechnet werden. Das Verhältnis von eingesetzten Bundesmitteln und Innovationsfortschritt liefert aber Indizien für eine angemessene Fördereffizienz.

Gesamtbewertung und Handlungsempfehlungen

Dem Bundesprogramm Z-SGV kann bescheinigt werden, dass es die gewünschten Innovationsimpulse zur Stärkung des SGV auslöst und für diese ursächlich ist. Somit leistet es den intendierten Beitrag im Sinne des Masterplans Schienengüterverkehr. Diese Erfolge werden im Rahmen einer angemessenen Wirtschaftlichkeit erreicht. Aus den detaillierten Befunden lassen sich folgende Handlungsempfehlungen ableiten:

- Die Förderung sollte über 2024 hinaus fortgeführt werden, um die positiven Innovationsimpulse zu verstetigen und zu verstärken. Dies ist v.a. deshalb nötig, weil sich ohne eine Fortführung die Innovationslücke im Vergleich zum Straßenverkehr vergrößern würde. Dies würde dem Anliegen, die Schiene zu stärken, fundamental widersprechen.
- Die inhaltlichen Fördergegenstände sind korrekt gewählt und sollten im Wesentlichen beibehalten werden. Auch die Struktur der beiden FL hat sich bewährt.
- Es ist allerdings zu prüfen, in welchem Umfang und auf welche Weise auch jüngere Innovationen mit geringeren Reifegraden in die Förderung integriert werden sollten. Auch wenn diese noch weiter von einer Marktreife entfernt sind, beinhalten sie für die Zukunft möglicherweise erhebliche Potenziale.
- Um die bisherige Dominanz der Großunternehmen in der Förderung abzumildern, sollten verstärkt Anstrengungen unternommen werden, um KMU in größerem Umfang zu beteiligen. Bei den Förderbedingungen bestehen dafür nur begrenzte Spielräume (Vereinfachung des Berichtswesens, Einführung einer verpflichtenden KMU-Quote). Daher müssen v.a. kommunikative Maßnahmen und das gezielte Bewerben des Z-SGV bei KMU verstärkt werden.
- Die Ergebnisse der geförderten Projekte sollten durch eine übergreifende Kommunikationsstrategie und gebündelte Kanäle stärker in die Breite getragen werden. Die gewählten Formate sollten insbesondere auf die Kommunikation gegenüber potenziellen Nutzergruppen, aber auch den internationalen Kontext abzielen. Nicht zuletzt sollte auch der Austausch zwischen den geförderten Projekten intensiviert werden.
- Der Rollout der Innovationen in den Gesamtsektor sollte auch nach Projektende aktiv begleitet werden. Im Zentrum steht dabei die Beratung der Projekte hinsichtlich der Markteinführung sowie die Eruierung der notwendigen Rahmenbedingungen für einen systemweiten Rollout.
- Um die geschilderten Aufgaben erfüllen zu können, empfehlen wir die Etablierung einer Begleitforschung. Diese sollte mit einem klar umrissenen Leistungskatalog (Kommunikationsmaßnahmen und Austauschformate, Begleitstudien und Beratung über die Projektlaufzeit hinaus) beauftragt werden.

Neben diesen auf das Förderprogramm selbst abzielenden Handlungsempfehlungen wird es entscheidend sein, die Förderung noch stärker in den Kontext der gesamten Bahnpolitik zu stellen. Dabei wird es darauf ankommen, die notwendigen regulatorischen, finanziellen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen zu schaffen, um den systemweiten Rollout der Innovationen zu ermöglichen. Auch die Stellung des SGV im intermodalen Wettbewerb (z.B. Kostennachteile der Schiene gegenüber der Straße) insgesamt muss dabei beachtet werden.