



Dynamisches Eisenbahn System Modell
Modèle dynamique d'un système ferroviaire
Dynamic model of a railway system

Jahresbericht 2021



Werte Vereinsmitglieder und Interessierte

Im Jahr 2021 hat sich eine interessante Möglichkeit für einen Wiederaufbau des DESM-Labors in der Stadt Thun verfolgt und unter Einsatz von vielen Arbeitsstunden entwickelt. Bedingt durch die recht hohen Mietkosten ist auch dieses Projekt schliesslich an den Kosten gescheitert. Demnach haben wir es auch im Berichtsjahr nicht geschafft, einen neuen Standort für das DESM-Labor zu organisieren. Dies soll sich jedoch im Jahr 2022 ändern.

Im Berichtsjahr hat der Verein DESM die simulatorbasierte Sprachschulung für die SOB erfolgreich abgeschlossen, für welche sich inzwischen auch andere Bahnen interessieren. Ferner hat die Entwicklung des Simulators vom Typ RBe 4/4 erfreuliche Fortschritte gemacht. Schliesslich war der Verein mit der Zusammenarbeit im Rahmen einer Masterarbeit an der Fachhochschule Nordwestschweiz auch im Bereich der Forschung weiter aktiv.

Der Blick über das Jahr 2021 hinaus bereitet nun definitiv Zuversicht: Im ersten Semester des Folgejahres soll der Verein eine neue Chance erhalten und neue Räumlichkeiten beziehen können. Die Geduld scheint sich demnach gelohnt zu haben.

Goldiwil (Thun), im Mai 2022
Jürg Suter, Präsident Verein DESM.ch

Auszug aus den Statuten des Vereins DESM.ch

Art. 1: Der Verein führt den Namen „DESM.ch — Dynamisches Eisenbahn System Modell“ und besteht gemäss Art. 60ff des schweizerischen Zivilgesetzbuches ZGB.

Art. 3: Der Verein bezweckt die Entwicklung und den Betrieb eines Eisenbahn-Forschungslabors, welches als Beihilfe zu wissenschaftlichen Arbeiten zur Verfügung gestellt wird. Den Schwerpunkt bilden Simulationsmodelle für Lokführer und Zugverkehrsleiter für die Untersuchung von komplexen Problemstellungen. Unter Betrieb sind sowohl die technischen Funktionen als auch das zur Verfügung stellen von Fachkompetenz zu verstehen.

Art. 4: Der Verein versucht, die Zielsetzung insbesondere durch den Aufbau und den Unterhalt eines Beziehungsnetzes zu erreichen. Dazu gehören unter anderem regelmässige Zusammenkünfte seiner Mitglieder sowie allenfalls gezielte fachliche Veranstaltungen.

Art. 5: Für die Finanzierung soll ein kostendeckender Betrieb der Anlagen angestrebt werden. Die Einnahmen sollen einerseits durch Benützungsgebühren für das Labor, andererseits durch Beiträge von Seiten interessierter Institutionen und allenfalls Personen generiert werden. Die spezifischen Einrichtungen im Labor gehören dem Verein. Davon ausgenommen sind Objekte mit nachgewiesenen Besitzverhältnissen wie Leihgaben. Der Verein kommt für den anfallenden Sachaufwand auf. Die Vereinsmitglieder leisten grundsätzlich Freiwilligenarbeit. Der Vereinsvorstand entscheidet über allfällige Vergütungen im Rahmen der Möglichkeiten.

Art. 22: Veröffentlichungen und Bekanntmachungen des Vereins erfolgen auf der Homepage, allenfalls durch Rundschreiben (per E-Mail oder auf dem Postweg).

Datum	Version	Inhalt/Aktion	Ersteller
30.04.2022	Version 0.1	Entwurf	Jürg Suter
01.05.2022	Version 0.2	Korrektur	Rolf Suter
15.05.2022	Version 1.0	Layout	Jürg Suter
22.05.2022	Version 1.1	Freigegeben	Jürg Suter

Titelbild: Der IR 2320 Locarno – Gotthard – Basel SBB der SOB kurz vor der Einfahrt in den Bahnhof Cadenazzo am 14. Juli 2021. Die Sprachschule des Vereins DESM in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz hat sich bewährt und wird weitergeführt.

Inhalt

1. Standortsuche für DESM-Labor.....	4
2. Entwicklung Labor und Projekte	5
3. Versammlungen	8
4. Kennzahlen und Jahresrechnung	8
5. Die Zukunft des Vereins DESM.....	10
6. Ausblick	10
7. Dank	12



1. Standortsuche für DESM-Labor

Eingehende Prüfung in Thun

Im Jahr 2021 dürfte eine der grossen Herausforderungen für den Verein DESM erneut aus der Suche nach einem geeigneten Standort bestanden haben. Zu diesem Zweck wurden einerseits die Ausschreibungen und Inserate von Immobiliengeschäften verfolgt, andererseits haben wir aber auch gezielt nachgefragt und Erkundigungen eingeholt. Demnach hat unter anderen auch der Wirtschaftsbeauftragte der Stadt Thun ein Schreiben des Vereins DESM erhalten mit der Frage, ob Interesse an einem Eisenbahn-Forschungslabor bestehe. Nach mehreren ausgiebigen Gesprächen wurde dem Verein Anfang des Jahres 2021 ein Objekt in der Nähe des Bahnhofs Thun angeboten, welches im Mai 2021 schliesslich besichtigt werden konnte.



Die Räumlichkeiten in Thun befinden sich in Bahnhofnähe und wären daher für das DESM-Labor sehr geeignet.

Die Räumlichkeiten, in welchen bis im Jahr 2020 ein Gastronomiebetrieb untergebracht war, erschienen für das DESM-Labor geeignet. Nebst recht guter Ausstattung und elektrischer Versorgung ist vor allem die gute Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln positiv aufgefallen. Seitens der Thuner Liegenschaftsverwaltung war ebenfalls Interesse an unserem Projekt zu spüren. Der recht hohe jährliche Mietzins von rund CHF 80'000.— steht jedoch deutlich ausserhalb der Möglichkeiten des Vereins DESM. Auf der anderen Seite hat die Firma LOCSIM, welche ebenfalls einen neuen Unternehmensstandort wünscht, ihre Bereitschaft für eine gemeinsame Nutzung der Räumlichkeiten signalisiert. Ferner wurden wir vom Wirtschaftsbeauftragten an die Standortförderung des Kantons Bern verwiesen, welche Förderbeiträge für junge Unternehmen vergibt. Auf diese Weise könnte eine Investitionslücke geschlossen und

mehrere Simulatoren mit dem LOCSIM-Ansatz in Betrieb genommen werden. Ferner sollte auch die dringend notwendige Erneuerung des FASI (Re 460) in den Bereich des Möglichen rücken.



Die völlige Verdunkelung des ehemaligen Gastronomiebetriebs weist Vor- und Nachteile auf.

Unmittelbar nach der ersten Besichtigung dieses Mietobjekts in Thun haben wir uns mit den Verantwortlichen für die Berner Standortförderung in Verbindung gesetzt, um dann während eines halben Jahres ein recht aufwändiges Antragsverfahren für einen Investitionsbetrag durch den Kanton Bern in Angriff zu nehmen. Dabei wurden immer mehr auch Erinnerungen an den Innosuisse-Antrag aus dem Jahr 2019 für die Förderung der simulatorbasierten Sprachschulungen wach.

Option: CREMO-Areal Steffisburg

In der gleichen Zeit wurde bekannt, dass die Freiburger Firma CREMO AG ihren Standort im Steffisburger Schwäbis aufgibt. Nachdem wir der Firma mit unserer Anfrage keine Antwort entlocken konnten, haben wir uns mit der Gemeinde Steffisburg in Verbindung gesetzt. Dort hat man sich scheinbar unserem Anliegen angenommen und verschiedene Kontaktpersonen vermittelt. Auch dieses Areal würde interessante Räumlichkeiten für das DESM-Labor bieten und wäre nicht wesentlich schlechter erschlossen als der obgenannte Standort in Thun.

Wie so oft ging das Interesse der Verantwortlichen schon bald verloren, so dass unsere Anfragen nicht mehr beantwortet wurden. Das Areal steht bis heute leer.

Weiterhin: Heiligenschwendi

Bereits seit dem Jahr 2020 wird ein mögliches Bauprojekt in Heiligenschwendi verfolgt, welches Räumlichkeiten für das DESM-Labor in Verbindung mit

dem angrenzenden Hotel-Restaurant «Bellevue» hervorbringen soll. Die Idee besteht aus dem Ersatz eines bestehenden und nicht mehr genutzten Gewerbegebäudes, welches eine nutzbare Fläche von 600 m² aufweisen würde. Der Standort würde für die Erreichbarkeit wohl nicht mehr so viele Punkte erhalten, wie jener in Thun. Allerdings ist auch Heiligenschwendi sehr gut mit dem öffentlichen Verkehr zu erreichen. Die grossen Vorteile jedoch liegen in der gastronomischen Versorgung (Hotel-Restaurant) sowie in der Attraktivität der Lage im Hinblick auf das Kundensegment der Gruppenaktivitäten von Firmen (Seminare, Workshops usw.) sowie Bezug zur Eisenbahn.

Die Herausforderung für die Umsetzung dieses Projekts besteht aus der Baubewilligung, da das fragliche Gewerbegebäude in der Landwirtschaftszone liegt. Immerhin wäre es denkbar, einen Abtausch der Sonderzone des angrenzenden Hotels so vorzunehmen, dass das Gewerbegebäude auch in diese Zone zu liegen kommt und damit eine Baubewilligung in den Bereich des Möglichen rückt.



Der Ausblick vom Hotel-Restaurant Bellevue in Heiligenschwendi stellt einen zusätzlichen Vorteil für das Durchführen von Gruppenanlässen dar.

Diese Variante sollte Ende des Berichtsjahr als einzige übrigbleiben: Das aufwändige Gesuch für einen Investitionskostenbeitrag durch den Kanton Bern wurde – wie auch schon der Innosuisse-Antrag vor drei Jahren – abgelehnt.

2. Entwicklung Labor und Projekte

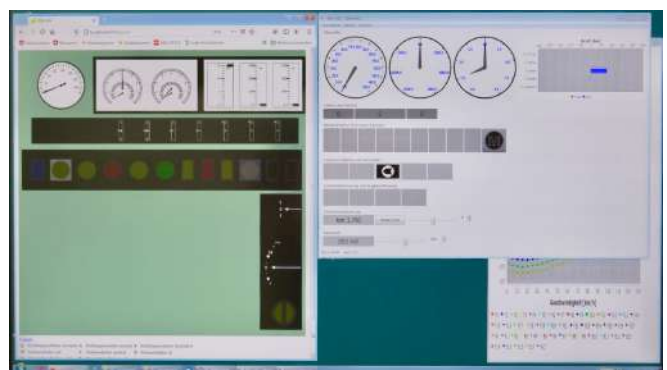
Trotz bisher fehlenden Räumlichkeiten für den Wiederaufbau des Labors wurden insbesondere drei Projekte weitergeführt. Ferner hat die Firma Stadler die ATO-Fallstudien aus dem Jahr 2018 erworben. Dies zeigt, dass an den Aktivitäten und Kompetenzen des Vereins DESM nach wie vor reges Interesse besteht, sei es seitens Bahnen, Industrieunternehmen oder Hochschulen.

Simulator RBe 4/4

Inzwischen sind zwei Führerstände renoviert, neu verkabelt und mit einer Schnittstelle für den Anschluss an eine Simulatorsteuerung ausgerüstet worden. Die Steuerung wurde von Sascha Schneider unter Mitarbeit von Stephan Ferber neu programmiert. Obwohl sie genau den Eigenschaften der RBe 4/4 Triebwagen entspricht, sollen diese Standard-Führerstände auch stellvertretend für andere Triebfahrzeuge und andere Systeme eingesetzt werden können. Demnach sind Steuerung und Schnittstelle so aufgebaut, dass sie künftig mit verschiedenen Simulatoren und Streckenvisualisierungen betrieben werden können.

Als Pilotstrecke war – wie im letzten Geschäftsbericht vorgestellt – die Visualisierung einer Teststrecke

des österreichischen Unternehmens NXRT vorgesehen. Leider hat NXRT den versprochenen Termin im Dezember 2021 nicht eingehalten und verkündet, dass sie «andere Prioritäten» setzen müssten.

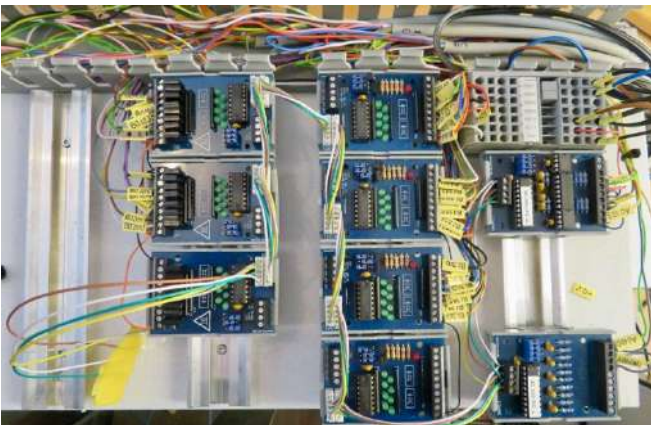


Die Bedienungsfläche des neu entwickelten Simulators vom Typ RBe 4/4 erscheint übersichtlich.

Nachdem die fahrdynamische Simulation in einer ersten Version fertiggestellt ist, wird eine Streckenvisualisierung benötigt, von welcher mehrere zur Auswahl stehen. Im Jahr 2022 soll der Simulator vom Typ RBe 4/4 erstmals über eine Strecke fahren können. Dabei ist noch offen, ob es sich zuerst um einen videobasierten Ansatz oder um ein digitales Geländemodell handelt.



Auf der Basis der RBe 4/4 Simulatoren wird die Idee der Integrierten Simulation weiterverfolgt. Damit ist die Verbindung von Fahr- und Stellwerksimulatoren gemeint, an welcher im DESM-Labor seit Jahren gearbeitet wird. Für dieses Projekt ist es wichtig, dass sowohl die Fahrsimulation als auch die Schnittstellen zu den Hardwarekomponenten (Führerstände, Stellwerke) möglichst unter Anwendung von Standards entwickelt wird, um andere Komponenten des gesamtheitlichen Simulationsinstrumentariums einfacher anschliessen zu können.



Die Ein- und Ausgangsmodule verbinden den Führerstand mit dem Simulationssteuerung welche wiederum den Anschluss an eine beliebige Geländevisualisierung und Simulationsprogramme mit offenen Schnittstelle erlauben.

FHNW: Immersive Visualisierung

Im Rahmen der Erstanwendung der simulatorbasierten Sprachschulung bei der SOB wurden mit den Lokführern Zusammenarbeitsvereinbarungen abgeschlossen, um die im Rahmen der Simulatorübungen erhobenen Daten auch zu Forschungszwecken nutzen zu können. Die erste Herausforderung im Hinblick auf die Auswertung von Übungen auf dem Simulator besteht darin, die grosse Menge an Daten aufzubereiten, dass sie grafisch dargestellt werden können. Eine erste Beurteilung führte zum Schluss, dass dazu die Kapazität des Standard-Instruments

Excel nicht ausreicht und daher andere Instrumente, wie Matlab angewendet werden müssen. Ebenso wurde festgestellt, dass die Interpretation von solchen Daten ab einer gewissen Menge auf linearem Weg und mittels zweidimensionalen Grafiken zunehmend schwierig wird. Dieser Problemstellung hat sich der Tessiner Student Alessandro Rosli der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW angenommen und das Thema im Rahmen seiner Masterarbeit behandelt.



Alessandro Rosli und Terry Inglese der FHNW testen die Datenvisualisierung mittels «Virtual Reality».

Nachdem er die ca. 3 Mio. Datensätze so aufbereitet hatte, dass diese mit Excel verarbeitet, ausgewertet und grafisch dargestellt werden konnten, hat er sich einer neuen Technologie bedient, welche auf der Basis des «Virtual Reality» Ansatzes funktioniert. Auf diese Weise können die Simulatordaten neu in einem dreidimensionalen Geländemodell betrachtet und ausgewertet werden. Diese Methode ist besonders dann vorteilhaft, wenn eine grosse Menge an Daten mit vielen Einflussfaktoren verarbeitet müssen. Und dies ist bei den Simulatorstudien in der Regel der Fall.

Mit Hilfe der neuen Visualisierungsmethode von Alessandro Rosli können die im Rahmen der Sprachschulung gewonnenen Daten besser ausgewertet und damit die Übungen auf dem Simulator ausgewertet werden. Dies dient auch den Untersuchungen über die Sicherheitsrelevanz von Sprachkenntnissen im Eisenbahnbetrieb.

Simulationsbasierte Sprachschule

Nachdem im Januar 2021 die erste Anwendung der simulatorbasierten Sprachschulung erfolgreich abgeschlossen werden konnte, hat sich die SOB entschlossen, auch die jährlichen Wiederholungskurse dem Verein DESM in Zusammenarbeit mit der FHNW zu übertragen.

Im Verlaufe des Jahres 2021 wurde ein neuer Vertrag entwickelt, welcher die Durchführung von Wiederholungskursen im Sinne individueller Trainings sowie alle drei Jahre Intensivübungen auf dem Simulator vorsieht. Ferner soll es im Jahr 2022 wieder eine neue Klasse von Lokführern geben, welche den Grundkurs durchführen. Das Interesse der SOB zeigt, dass die Erstanwendung des neuartigen Kurses für den Aufbau von Sprachkompetenzen für Lokführer auch von der SOB geschätzt wurde.



Die simulatorbasierte Sprachschulung der FHNW und des Vereins DESM hat sich bewährt.

Fallstudien ATO für Stadler

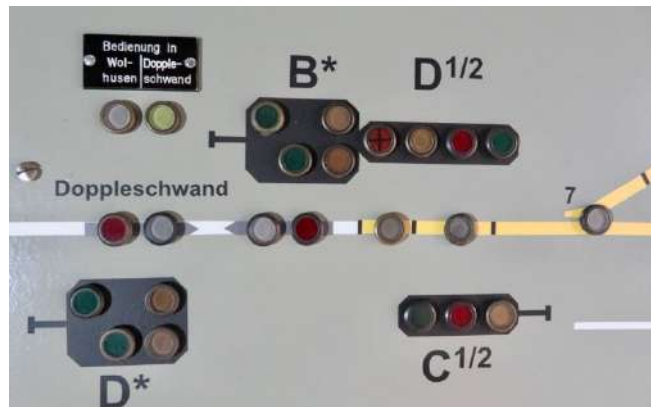
Die Firma Stadler Signalling befasst sich in Wallisellen mit dem automatisierten Zugverkehr (ATO) und entwickelt ein neuartiges Zugbeeinflussungssystem, basierend auf CBTC (Communication Based Train Control). In diesem Zusammenhang hat sie sich auch für die DESM-Fallstudie interessiert, welche in den Jahren 2017 und 2018 mit Probanden auf dem FASI (Re 460) durchgeführt worden sind. Dabei ging es um die Untersuchung der Reaktionszeiten von Lokführern, wenn sie den Zug bei gleicher Verantwortung nicht mehr selbst führen sollen. Die Erkenntnisse aus den Fallstudien können in die Entwicklung der neuen, automatisierten Betriebsformen einbezogen werden, um ihre betriebliche Tauglichkeit zu verbessern und so die Sicherheit noch zu erhöhen.

Die Vergütung der Studien durch Stadler Signalling hat es dem Verein DESM ermöglicht, auch im Jahr 2021 einen grossen Teil der Lagerkosten für sein Inventar zu decken.

Stellwerke aus dem Entlebuch

Ergänzend zum Stellwerk Doppleschwand-Romoos vom Typ Domino 55/69, welches mit neu aufgebautem und verdrahtetem Relaisraum im Lager in Lyss schlummert, verfügt der Verein DESM auch über das

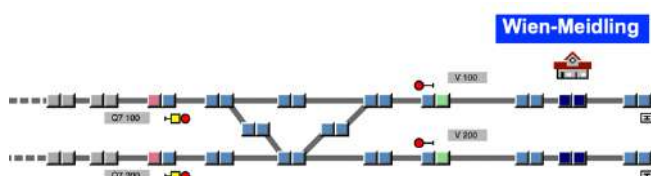
Vertikalschalterwerk von Entlebuch. Damit können die beiden Nachbarstationen zusammengeschaltet werden. Das bisher vor sich hin rostende Stellwerk von Entlebuch wurde im Sommer 2021 komplett zerlegt und renoviert. Damit ist es bereit, um mit einer Schnittstelle ausgerüstet zu werden und im neuen Labor wieder in Betrieb zu gehen.



Das Stellwerk Doppleschwand-Romoos diente im Jahr 2018 als Ausbildungsobjekt für einen Stellwerkprojektor. Als Besonderheit wurde der Relaisraum komplett in einem neu angefertigten mobilen Gestell aufgebaut (vgl. Jahresbericht 2018, Kap. 2). Der mittlerweile erfahrene Projektierer für Relaisstellwerke ist nach wie vor an seinem «Schulungsobjekt» interessiert und kann sich vorstellen, dem Verein DESM die nötigen Einweisungen zu geben, damit das Stellwerk am neuen Standort fertiggestellt werden kann.

M2C – Verbindung OpenTrack mit Simulatoren

Die deutsche Firma M2C hat zusammen mit dem Verein DESM und der österreichischen Firma NXRT einen neuen Ansatz entwickelt, welcher die Verbindung von Simulatoren und Geländevisualisierungen mit dem Programm OpenTrack erlaubt. Im Sinne eines Pilotprojekts wurde eine Problemstellung der ÖBB angewendet. Dazu hat der Verein DESM mittels OpenTrack ein Simulationsmodell des Streckenabschnitts zwischen Tullnerfeld und Wien-Meidling (Wienerwaldtunnel) erstellt. Die Firma M2C ihrerseits hat dieses Simulationsmodell unter Nutzung der API-Schnittstelle von OpenTrack mit einem Geländemodell der Firma NXRT verbunden. Daraus soll ein neues Instrument zur simulationsbasierten Sicherheitsnachweisführung und Betriebserprobung entstehen.

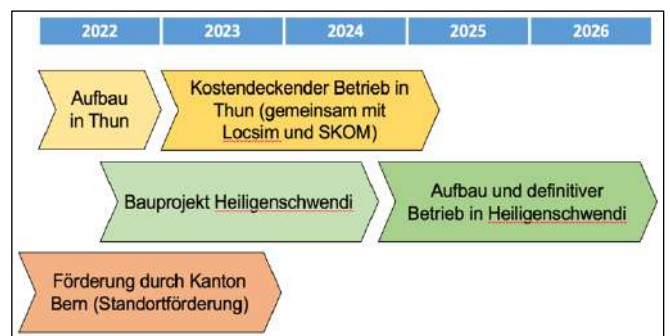


3. Versammlungen

Jahresversammlung DESM in Heiligenschwendi

Die einzige Versammlung im Berichtsjahr (nebst den Vorstandssitzungen) bestand aus der ordentlichen Jahresversammlung, welche am 28. August 2021 in Heiligenschwendi stattgefunden hat. Wie im vorangehenden Jahr wurde insbesondere über die Zukunft des Vereins und die Suche eines neuen Standorts für das Labor diskutiert. Dabei wurde auch festgestellt, dass der Verein DESM rasch möglichst wieder aktiv werden und auch einen öffentlichen Betrieb ins Auge fassen sollte. Damit sollte ein kostendeckender Betrieb angestrebt werden. Zu letzterem gäbe es insbesondere dann ein nicht zu unterschätzendes Potential, wenn das bereits vorhandene Inventar des Vereins funktional in Wert gesetzt werden könnte. Für eine kurzfristige Lösung käme da eine Partnerschaft mit einem anderen Unternehmen in Frage, welche in einem gegenseitigen Interesse stehen müsste. Konkret wurde dabei die Firma Locsim AG genannt, welche seit Jahren einen sehr interessanten, videobasierten Simulationsansatz verfolgt, während der Verein die entsprechenden Führerstände einbringen könnte. Ein öffentlicher Betrieb im Sinne eines «Eisenbahn-Treffs» könnte vor allem dann erfolgreich betrieben werden, wenn mehrere funktionierende Fahrsimulatoren und Stellwerkmodelle zur Verfügung stünden. Ein solcher Betrieb könnte

allenfalls eine Übergangslösung darstellen, um in der Zwischenzeit das Bauprojekt Heiligenschwendi realisieren zu können. Ein solcher Übergangsbetrieb würde auch dazu dienen, das Labor vorstellen zu können sowie dessen Nutzen und erfolgreichen Betrieb nachzuweisen. Zum Zeitpunkt der DESM-Jahresversammlung herrschte noch Zuversicht, die Halle an der Seestrasse in Thun in Zusammenarbeit mit der Firma Locsim AG und auf Grund einer Investitionskostenförderung durch den Kanton Bern übernehmen zu können.



Möglicher Plan für den Wiederaufbau des DESM-Labors als Übergangslösung in Thun, vorgestellt anlässlich der DESM-Jahresversammlung 2021.

Die Jahresversammlung am Tor zum Berner Oberland hat den Mitgliedern auch einen Eindruck jenes Standorts ermöglicht, an welchem möglicherweise das DESM-Labor definitiv aufgebaut werden könnte.

4. Kennzahlen und Jahresrechnung

Im Jahr 2021 ist die Zahl der Einzelmitglieder erfreulicherweise wiederum von 44 auf 46 angestiegen. Leider konnte der Verein auch im Berichtsjahr kein neues Kollektivmitglied gewinnen, was wohl auf das fehlende Labor zurückzuführen ist. Im Vereinsjahr

2021 wurden auch ohne Labor 583 Arbeitsstunden geleistet, was 41.5% der Stunden im Vorjahr entspricht. Hauptgrund für den Rückgang ist der Abschluss der sehr zeitintensiven Sprachschulung für die SOB im Januar 2021.

Kennzahlen

	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Anzahl Einzelmitglieder	46	44	47	48	41	40	37	35	35	33
Anzahl Kollektivmitglieder	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
Geleistete Arbeitsstunden	583	1405	711	1072	1038	1358	1682	2576	1201	1282
Anzahl Besuche im Labor	0	0	0	8	13	18	13	23	28	29
Gefahrene Km FASI	0	0	0	1457	3097	1107	1438	1942	4012	2874

Erfolgsrechnung

AUFWAND	2021	2020	%
Miete Labor	25'728.00	25'728.00	0
Baumaterial Labor	300.50	218.00	+37.0
Verbrauchsmaterial Labor	0.00	0.00	
Energieaufwand Labor	0.00	0.00	
Versicherung Labor	0.00	266.30	-100
Werkzeug Labor	0.00	90.45	-100
Maschinen/Computer Labor	1088.11	1'187.85	-8.4
Büromaterial/Kopien	181.00	370.91	-51.2
Verpflegung Gäste	0.00	31.70	-100
Verpflegung Verein	61.60	938.60	-93.4
Software, Lizenzen	0.00	0.00	
Geschenke Referenten	0.00	0.00	
Sprachschulung SOB	0.00	22'138.40	-100
Transporte	213.21	0.00	+100
Reisespesen, Hotel	0.00	333.70	-100
Entschädigung ext. Dienstleistungen	0.00	1'648.00	-100
Studienarbeiten im Labor durch Gäste	0.00	0.00	
Porti/Verzollung/MWSt	144.00	100.55	+43.2
Spesen Postkonto	127.00	128.00	-0.8
Externe Dienstleistungen	0.00	2'955.10	-100
Werbung/Inserate	0.00	0.00	
Totalsumme Aufwand	27'843.42	56'135.56	-50.4
ERTRAG	2021	2020	%
Mitgliederbeiträge	1'450.00	1'850.00	-21.6
Spenden, Gönner, Sponsoren	425.00	575.00	-26.0
Anlässe im Labor für Externe	0.00	0.00	
Dienstleistungen für Externe	19'735.00	10'954.03	+80.2
Sprachschulung SOB	0.00	23.675.00	-100
Totalsumme Ertrag	21'610.00	37'054.03	-41.7

Bilanz

AKTIVA	2021	2020	%
Postkonto 60-289710-7	78'280.05	83.383.06	-6.1
Transitorische Aktiven	0.00	0.00	
Totalsumme Aktiva	78'280.05	83'383.06	-6.1
PASSIVA	2021	2020	%
Kreditor Jürg Suter	-200'961.68	-200'063.12	+0.5
Kreditor Rolf Suter	7'283.63	-7'051.78	+3.3
Kreditor Sebastian Straube	-235.53	-235.53	
Kreditor Lorenz Zahn	-931.97	-931.97	
Kreditor Lorenz Stoller	218.00	0	+100
Transitorische Passiven	0	-218.00	-100
Vereinsvermögen	125'117.34	106'035.81	+18.0
Gewinnvortrag/Verlustvortrag	0.00	0.00	
Jahresgewinn (2020)/Jahresverlust (2021)	-6'233.42	19'081.53	
Totalsumme Passiva	-78'280.05	-83'383.06	

5. Die Zukunft des Vereins DESM

Im Jahr 2021 wurde mit der Notwendigkeit eines Gesuchs für einen Investitionskostenbeitrag bei der Standortförderung des Kantons Bern die Diskussion über den Übergang vom Verein zum Unternehmen wieder aktuell: Der Kanton Bern unterstützt keine Vereine, sondern ausschliesslich Unternehmen. Demnach sahen wir uns mit der Gründung eines neuen Unternehmens konfrontiert. In der Folge mussten die entsprechenden Pläne ausgearbeitet werden, welche einerseits der Standortförderung des Kantons Bern und – im Falle einer Genehmigung unseres Förderantrags – einer ausserordentlichen Mitgliederversammlung vorgelegt werden müssen. Dabei war vorgesehen, dass der Verein DESM weiterhin bestehen bleibt und sein Inventar der neu zu gründenden Betriebsgesellschaft zur Verfügung stellt. Die Betriebsgesellschaft hätte die Aufgabe, das Inventar in Zusammenarbeit mit der Locsim AG in Wert zu setzen und zu vermarkten. Auf diese Weise hätte der an der Jahresversammlung vorgestellte Ansatz (vgl. Kap. 3) umgesetzt werden sollen.

Nach der Ablehnung des Fördergesuchs durch den Kanton Bern im November 2021 konnte die Miete der doch recht teuren Lokalität in Thun nicht mehr

weiterverfolgt werden. Damit stellten sich erneut existenzielle Fragen zur Zukunft des Vereins DESM.

Per Ende des Berichtsjahres 2021 war noch nicht absehbar, dass der Verein bereits im Frühjahr 2022 eine neue Perspektive erhält und sein Labor wieder aufbauen kann. Der Blick in die Zukunft nach aktuellen Erkenntnissen dürfte die Debatte über die Zukunft des Vereins vorerst hinfällig werden lassen.



Die DESM-Re 4/4 mit dem videobasierten Ansatz der Locsim AG anlässlich früherer Versuche.

6. Ausblick

Standort DESM-Labor

Im ersten Quartal erhält der Verein DESM auf seiner Suche Kenntnis vom Verkauf einer ehemaligen Schreinerei in Boltigen im Simmental. Bei einer Besichtigung vor Ort stellt sich heraus, dass sich das Gebäude recht gut als neuer Laborstandort eignen würde. Da sich der Verein den Kauf einer Liegenschaft zur Zeit nicht leisten kann, werden im Umfeld des Vereins mögliche Käufer gefunden, welche das Gebäude übernehmen und es dem Verein DESM weitervermieten könnten. Als die Gemeinde Boltigen von der Absicht des Vereins DESM Kenntnis erhält, setzt sie sich beim Verkäufer für das Eisenbahn-Labor ein, was schliesslich zum Verkauf der Liegenschaft zu diesem Zweck führt. Demnach dürfte die jahrelange Suche nach einem neuen Laborstandort vorerst beendet sein.

Der besagte Standort in Boltigen im Simmental ist auch mit den öffentlichen Verkehrsmitteln sehr gut

erreichbar. Nach Fahrplan verkehren stündlich direkte Züge von Bern nach Boltigen.



Blick in die neuen Räumlichkeiten des Vereins DESM, welche Ende des ersten Semesters 2022 bezogen werden können.

So wie es aus heutiger Sicht aussieht, dürfte das Vereinsjahr 2022 vom Wiederaufbau und dem künftigen Betriebs des Forschungslabors geprägt sein.

Weiterführung der Integration Fahr- und Stellwerksimulatoren

Die Verbindung von Fahr- und Stellwerksimulatoren bleibt auch im Jahr 2022 eines der wichtigsten Ziele des Vereins DESM. Mit dem Wiederaufbau des neuen Labors werden für dieses Projekt gute Voraussetzungen geschaffen. Als Übungsobjekte dienen nach wie vor die Führerstände vom Typ RBe 4/4, welche versuchsweise mit verschiedenen Simulationsprogrammen verbunden werden.



M2C – Verbindung OpenTrack mit Simulatoren

Das in den Jahren 2020 und 2021 entwickelte Modell, bei welchem für ein Pilotprojekt der ÖBB (s. Kap. 2) ein Simulationsmodell unter Verwendung von OpenTrack API mit einer Streckenvisualisierung verbunden wurde, dürfte auch im Jahr 2022 für den Verein DESM interessant sein. Die Methode soll zu einem demonstrationsfähigen Modell entwickelt und auf dem Markt als Instrument für die Sicherheitsnachweisführung angeboten werden. Dieser Ansatz könnte auch für die Verwendung im DESM-Labor im Zusammenhang mit der Integration von Simulatoren von Interesse sein.

Zusammenarbeit mit Locsim

Auch wenn sich der neue Labor-Standort für die Firma Locsim kaum als Option für eine Zusammenarbeit vor Ort eignen dürfte, möchte der Verein DESM die Zusammenarbeit aufrechterhalten. Eine mögliche Idee besteht darin, dass Locsim und DESM ihre vorhandenen Komponenten für ein gemeinsames Simulations-Instrumentarium einbringen. Während der

Verein DESM über komplette Führerstände vom Typ Ae 6/6, Re 4/4 und RBe 4/4, allenfalls auch BDe 2/4 und Ge 6/6 II verfügt und mit den erforderlichen Schnittstellen ausrüsten könnte, besitzt die Locsim die zugehörige Simulation und die Strecken. Auf diese Weise könnte mit absehbarem Aufwand ein Instrumentarium bereitgestellt werden, welches der Verein DESM im Rahmen seiner Möglichkeiten vermarkten könnte. Durch die Aufteilung der Erträge wäre diese Aktivität im gegenseitigen Interesse.

Ferner kann die Erneuerung des Fahrtrainers vom Typ Re 460 nicht mehr länger hinausgezögert werden. Auch für dieses Projekt könnte sich eine Zusammenarbeit von DESM und Locsim für beide lohnen.

Nach dem Umzug des DESM-Inventars und dem Aufbau des neuen Labors sollen die Gespräche und Verhandlungen zwischen DESM und Locsim weitergeführt werden.



Leitstand eines Locsim-Simulators: Der Verein DESM hat bereits mit der Locsim AG zusammengearbeitet.

Führerstand Ge 6/6 II von der RhB

Eine Gruppe für den Aufbau eines Simulators vom Typ Ge 6/6 II der RhB im FFA-Museum Altenrhein hat sich beim Verein DESM nach ihrem Ansatz für die Fahrsimulation erkundigt. Nach einigen interessanten Gesprächen wurde entschieden, das Projekt gemeinsam weiterzuverfolgen. Dabei wurde der Verein DESM zum Ansprechpartner der RhB, während sich die Gruppe des FFA-Museums um die logistischen Fragen kümmert. Der Verein DESM erhielt das Angebot, seinerseits auch einen Führerstand dieser legendären RhB-Lok zu übernehmen, welcher zu sehr günstigen Bedingungen in sein Labor gebracht werden soll.

Die RhB ist grosszügigerweise bereit, die beiden Führerstände der Lok Nr. 703 abzugeben. Die Abtrennung dieser Führerstände erfolgt jedoch nicht bei der RhB, sondern im Recycling-Werk in Chur.



Im Frühling 2022 machte sich eine Equipe beider Interessenten daran, die entsprechenden Komponenten aus den Führerständen zwecks Schutz und Diebstahl auszubauen. Die Übernahme und der Transport der Führerstände sind gegen Ende des ersten Semesters 2022 geplant.



Sprachschulung

Nach Abschluss der Erstanwendung der simulationsbasierten Sprachschulung bei der SOB hat sich auch die MOB gemeldet, welche den gleichen Kurs auch für Ihr Personal anwenden möchte. Im Fall der MOB sollen jedoch sowohl Lokführer als auch Fahrdienstleiter am Kurs teilnehmen, um die fachspezifische Kommunikation während sicherheitsrelevanten Szenarien einüben zu können. Nach einem Besuch vor Ort in Montreux und der Diskussion einer möglichen Durchführung der Schulung hat der Verein DESM der MOB ein entsprechendes Angebot unterbreitet. Da der Kurs in französischer Sprache durchgeführt werden soll, wurde eine Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Westschweiz HES-SO gesucht. Dort hat sich ein interessierter Professor gemeldet, welcher diejenige Aufgabe übernehmen würde, welche im Falle der SOB der Fachhochschule Nordwestschweiz oblag. Die MOB will im zweiten Semester des Jahres 2022 über die Zusammenarbeit mit dem Verein DESM und die Durchführung des Kurses entscheiden.



7. Dank

Ich bedanke mich bei allen Vereinsmitgliedern und allen interessierten Personen für Ihren Einsatz im Jahr 2021, aber auch für ihre Geduld im Zusammenhang mit der Suche eines neuen Laborstandorts. Aus heutiger Sicht scheint sich diese Geduld gelohnt zu haben.

Dieser Jahresbericht zeigt, dass der Verein auch ohne funktionierendes Labor sehr aktiv ist und dass ihm auch dieses Jahr der kostendeckende Betrieb zumindest fast gelungen ist. Mit dem neuen Laborstandort in Boltigen im Simmental erhält der Verein eine neue Perspektive. Wir freuen uns auf den Neustart und auf

viele neue Projekte, sei es im Zusammenhang mit dem Aufbau der Simulationsmodelle oder mit dem künftigen Betrieb des Labors!

Jürg Suter
Präsident Verein DESM.ch
j.suter@desm.ch

Verein DESM.ch
3624 Goldiwil (Thun)
www.desm.ch