



## Informationsschrift DESM.ch



### Inhalt

Wiederaufbau des Labors an der HTA Freiburg.....	2
Simulationsbasierte Sprachschulung.....	3
Betreuung von Diplomarbeiten der Fachhochschule Erfurt .....	4
Aufbau der Simulatoren RBe 4/4 .....	5
Lehrstellwerkanlage AZL.....	6
Betriebslabor ETHZ .....	7
Eisenbahnbetriebswoche der FH St. Pölten.....	8
Jahresversammlung 2019.....	8
Agenda .....	8



## Wiederaufbau des Labors an der HTA Freiburg

**In Freiburg entsteht ein Kompetenzzentrum für automatisierte Mobilität, in dem das DESM-Labor zusammen mit der Lehrstellwerkanlage künftig einen Beitrag an die Forschung im Bereich Schienenverkehr leisten soll. Anfang April 2019 hat die Hochschule für Technik und Architektur HTA Freiburg das Konzept der Volkswirtschaftsdirektion vorgelegt.**

Nachdem der Verein DESM Ende des letzten Jahres das Labor im Bernapark räumen musste, ist ein Konzept für die Integration in ein neues Kompetenzzentrum für den Bereich der Automatisierung im Verkehr in Ausarbeitung. Dieses Konzept wurde bereits vor knapp einem halben Jahr durch den Kanton Fribourg in Auftrag gegeben und soll aufzeigen, ob und wie das Kompetenzzentrum machbar ist und wie es betrieben werden soll.

Die Planung umfasst die Unterbringung des DESM-Labors, zusammen mit einem Strassenverkehrs-Simulator, eines Testzentrums für Fahrzeug-Komponenten, der Lehrstellwerkanlage des Vereins EWML, sowie der Büroräumlichkeiten für das Center ROSAS und die Zertifizierungsstelle CertX. Dazu ist im Innovationszentrum (MIC) in Marly eine neue Halle mit insgesamt 1600 m<sup>2</sup> nutzbarer Fläche reserviert. Das Projekt wird durch die Fachhochschule Fribourg (HTA) unterstützt, zu welcher das Center ROSAS mit seinen 22 Angestellten gehört.

Inzwischen haben HTA und ROSAS ein Budget über drei Jahre entworfen und zusammen mit dem Antrag für die Finanzierung des neuen Kompetenzzentrums der kantonalen Volkswirtschaftsdirektion vorgelegt. Im Juni 2019 findet die Präsentation der Machbarkeitsstudie statt, auf deren Basis der Entschluss für die Finanzierung gefällt werden soll. Bei positiver Entscheidung ist eine Vorfinanzierung durch die HTA vorgesehen, so dass die Arbeiten für den bereits geplanten Innenausbau der Halle in Marly definitiv durchgeführt werden können.

Auf Grund von laufenden Projekten benötigt DESM den Fahrsimulator vom Typ Re 460 spätestens Ende Jahr 2019. Aus heutiger Sicht ist es durchaus realistisch, dass das Labor bis zu diesem Zeitpunkt wieder in Betrieb ist. Sobald positive Entscheidungen seitens Kanton Fribourg und der Fachhochschule vorliegen, soll das Zwischenlager in Deisswil nach Marly überführt werden, um die Einrichtungen zu reinigen, zu erneuern und für den Wiederaufbau vorzubereiten.



*Die Hochschule für Technik und Architektur HTA in Freiburg ist an der Zusammenarbeit mit dem Verein DESM sehr interessiert.*



*Die für das neue Kompetenzzentrum für automatisierte Mobilität reservierte Halle im Marly Innovation Center MIC, wo auch das DESM-Labor untergebracht werden soll.*

## Simulationsbasierte Sprachschulung

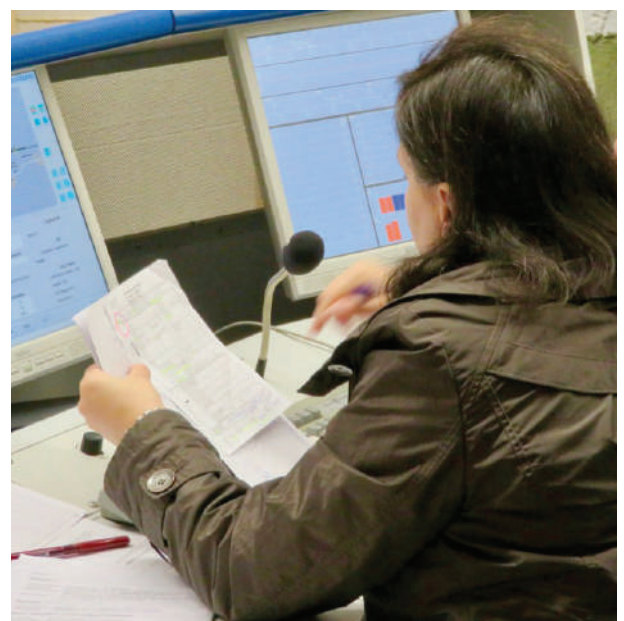
Parallel zu den recht anspruchsvollen Arbeiten an den Formalitäten des Innosuisse-Gesuchs hat die Entwicklung der Lehrmittel für die Sprachschulung des SOB-Personals im Hinblick auf ihre künftig direkten Züge nach Locarno angefangen. Terry Inglese arbeitet an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) bereits am inhaltlichen Aufbau der einzelnen Lektionen sowie an der Organisation der Sprachschulung.



Für die Verbesserung der Gesuchsformalitäten der Innosuisse steht der Projektleitung der eigens dafür eingesetzte Mentor Markus Ehrat zur Seite. Seine Aufgabe ist es, die Gesuchsunterlagen vor der offiziellen Einreichung auf Vollständigkeit und Plausibilität zu überprüfen. Damit wird sichergestellt, dass die Anforderungen der Innosuisse an die Gesuchstellung erfüllt werden und damit die Chancen auf die Bewilligung steigen. Demnach mussten Anpassungen im Bereich der Projektbeschreibung und vor allem im Hinblick auf die spätere Nutzung der Sprachschulung gemacht werden: Soll unser Projekt mit öffentlichen Geldern gefördert werden, muss glaubhaft gemacht werden, dass die Entwicklung der Sprachschulung später auch in Wert gesetzt wird und dazu ein Marktpotential besteht.



Nachdem die Sprachwissenschaftlerin Terry Inglese das Gesuch zusammen mit der SOB und dem Verein DESM noch verbessert hat, ist es nun bereit für die Abgabe an die Innosuisse. Inzwischen sind weitere Hinweise bekannt geworden, dass eine berufsspezifische und praxisorientierte Sprachschulung bei den Bahnen ein Bedürfnis darstellt. Sollten die Sprachkenntnisse des Bahnpersonals im internationalen oder interoperablen Verkehr durch die Europäische Union reguliert werden, dürfte unsere Entwicklung auf besonders grosse Nachfrage stossen.





## Betreuung von Diplomarbeiten der Fachhochschule Erfurt

**An der Fachhochschule Erfurt studieren viele Eisenbahner, um sich auf ihre berufliche Weiterentwicklung vorzubereiten. Im Januar 2019 haben sich die zwei DB-Fahrdienstleiter und Studenten der FH Erfurt, Justin Adam und Alexander Schulz beim Verein DESM gemeldet, um Einblick in das Schweizer Eisenbahnsystem erhalten zu können.**

Während sich Justin Adam mit der Anwendung der Checklisten Fahrdienst (CL-F) befasst, setzt sich Alexander Schulz mit der Berücksichtigung menschlicher Faktoren im Sicherheitsmanagement von Bahnen auseinander. Im Rahmen ihrer Diplomarbeiten haben sich die beiden Eisenbahner der Deutschen Bahn vorgenommen, die Thematik auch im internationalen Kontext zu betrachten. Justin Adam wurde dabei auf die Checklisten Fahrdienst in der Schweiz aufmerksam, welche bereits seit Jahrzehnten angewendet werden. Um den Studierenden einen entsprechenden Einblick zu verschaffen, konnte Dank Mithilfe der DESM-Mitglieder Lorenz Zahn und Stefan Wenger und in guter Zusammenarbeit mit der SBB-I und der RBS kurzfristig ein recht intensives Exkursionsprogramm mit Besuchen vor Ort organisiert werden.

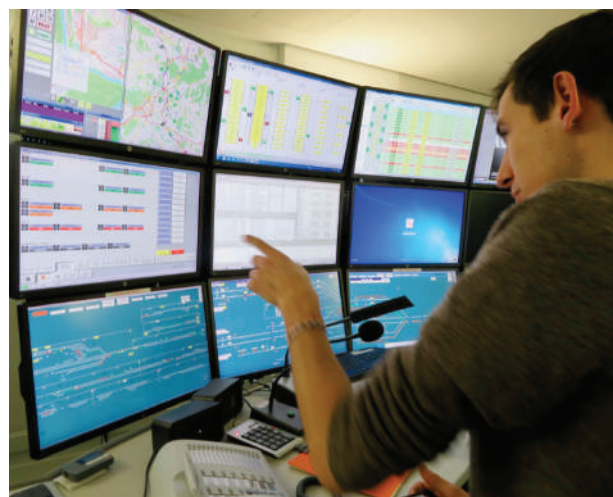


Nach Ankunft der beiden Gäste in Basel am 27. Januar 2019 wurden sie auf der Fahrt nach Chur – Disentis-Mustér – Oberalp bis Göschenen in Theorie und im Sinne von Anschauungsunterricht in die Grundsätze der Fahrdienstvorschriften und der Betriebsführung in der Schweiz eingeführt. Dabei wurden auch bereits für vorbereitete Situationen und im Sinne von Rollenspielen die Checklisten Fahrdienst angewendet und ausgefüllt. In Göschenen und Erstfeld hatten die beiden

DB-Fahrdienstleiter Gelegenheit, mit ihren Berufskollegen im Dienst zu sprechen.



Am nächsten Tag stand zuerst ein Interview mit dem Verantwortlichen der Checklisten Fahrdienst bei den SBB-I, André Remund, auf dem Programm. Anschliessend hat uns die RBS in ihrer Betriebszentrale in Worblaufen empfangen, wo sich die beiden deutschen Eisenbahner weitere Eindrücke für Ihre Diplomarbeit verschaffen und mit dem Personal Fachgespräche führen konnten. Schliesslich haben sie bei einem Besuch in der Betriebszentrale der Städtischen Verkehrsbetriebe Bern (Bernmobil) einen Einblick in die Betriebsführung und -planung erhalten.





Die durch den Verein DESM organisierte Fachexkursion hat den beiden Studierenden der Fachhochschule Erfurt einige Grundkenntnisse in den Bereichen Sicherheitsma-

nagement und Anwendung von Checklisten Fahrdienst vermittelt, so dass sie ihre Diplomarbeiten erfolgreich ausarbeiten konnten. Dadurch hat auch der Verein viele neue Erfahrungen gemacht und neue Leute kennen gelernt, was ganz im Sinne der Entwicklung des DESM-Labors steht.



## Aufbau der Simulatoren vom Typ RBe 4/4

**Während alle Komponenten für einen funktionierenden Führerstand bereitstehen, geht es auch mit der SPS-Programmierung vorwärts. Die Verarbeitung von analogen Signalen wie Geschwindigkeit, Fahrmotorenstrom und Messgrößen der Druckluftbremse stellen dabei besondere Herausforderungen dar.**

In der Zwischenzeit sind die Apparate des Führerstands renoviert und mit allen notwendigen Bedienungselementen ausgerüstet worden. Während die auf logischen Verknüpfungen basierenden Elemente der Steuerung direkt programmiert werden können, gestalten sich die fahrdynamischen Funktionen nicht ganz so einfach. Insbesondere geht es auch darum, die beste Lösung für die spätere Integration in das Simulationsinstrumentarium zu finden.

Nach zahlreichen Experimenten und Diskussionen vor Ort sind die grundlegenden Funktionen der Führerstand- und Fahrzeuglogik programmiert worden. Ebenso konnte die Kommunikation mit dem Modell der Druckluftbremse erstmals hergestellt werden. Als nächstes soll die Fahrdynamik modelliert werden, so dass die Verbindung mit dem Zugsimulator ZUSI möglich gemacht werden könnte.

An der Fachhochschule Fribourg HTA haben sich bereits einige Mitarbeiter und Studierende gemeldet, welche am Aufbau des DESM-Labors grosses Interesse zeigen. Sobald die Halle in Marly bezogen werden kann, muss sich der Verein DESM im Klaren sein, welche Projekte und Teilprojekte durchgeführt werden müssen, um das integrierte Simulationsmodell zum Funktionieren zu bringen und einen anwendungsreifen Betrieb zu ermöglichen. Es zeigt sich bereits jetzt, dass die (neue) Nähe zu einer Hochschule viele Vorteile im gegenseitigen Interesse mit sich bringt.





## Lehrstellwerkanlage AZL

Die Mitglieder des Vereins EWML sind an der Planung der neuen Steuerungstechnik für die Lehrstellwerkanlage aus dem Ausbildungszentrum Löwenberg. Insbesondere die Modellierung der Stellwerkfunktionen stellt den Verein vor grosse, aber lösbare Herausforderungen. Sowohl Fachhochschule als auch die Volkswirtschaftsdirektion erkennen den Nutzen der Lehrstellwerkanlage und befürworten das Projekt.



Inzwischen hat der Präsident EWML, Lukas Fässler, einen Zusammenarbeitsvertrag zwischen EWML, DESM und der Fachhochschule Fribourg (HTA) entworfen und vorgelegt. Die Vertragsbedingungen werden gegenwärtig diskutiert, so dass das Dokument nach Fertigstellung der Machbarkeitsstudie über das Kompetenzzentrum bereinigt und unterschriftsreif ist.

Im Marly Innovation Center (MIC) sind in der reservierten Halle für das neue Verkehrs-Kompetenzzentrum 450 m<sup>2</sup> für die Lehrstellwerkanlage reserviert. Der Raum im ersten Obergeschoss wird allen Anforderungen für den künftigen Betrieb der Anlage gerecht. Nun ist der Verein EWML gefordert, die Anlage wiederaufzubauen, sobald ein positiver Entscheid vorliegt.



Die wichtigsten Argumente für den Weiterbetrieb der Anlage bestehen aus ihrer relativ kurzfristigen Verfügbarkeit einer umfangreichen Betriebsanlage, ihrer Machbarkeit auf der Basis jahrzehntelanger Erfahrung, ihrer Wirtschaftlichkeit und der didaktischen Vorteile als physisches Modell. Ferner dient die Anlage der Forschung im Bereich der Automatisierung, indem künftige Betriebsformen auf der Anlage getestet werden können.



## Betriebslabor ETHZ

**Im Hinblick auf den Ausbildungsbedarf am ROSAS Center und an der Fachhochschule Fribourg sowie für die Durchführung von Projekten wie die Eisenbahnbetriebswoche der Fachhochschule St. Pölten wird der Verein DESM in den Betrieb des Eisenbahnlabors der ETHZ einbezogen. Dabei sollen Vereinsmitglieder für die Bedienung der Anlage instruiert werden.**



Am 20. März 2019 hat der für das Betriebslabor der ETHZ verantwortliche Martin Huber die DESM-Mitglieder Edi Isenring, Mike von Aesch und Jürg Suter auf dem Höngerberg empfangen. Aus dem Gespräch ging hervor, dass es der ETHZ an Personal fehlt, welches die Anlage bedienen kann. Ferner ist es absehbar, dass das Betriebslabor in absehbarer Zeit aufgehoben werden soll.



Da es nicht sicher ist, dass das DESM-Labor in Fribourg rechtzeitig aufgebaut werden kann, ist der Verein an einer Zusammenarbeit mit der ETHZ interessiert, um die Anlage für Anlässe wie die Ausbildung von Personal der Fachhochschule sowie die Bahnbetriebswoche der Fachhochschule St. Pölten nutzen zu können.



Die Anlage umfasst ein mechanisches Stellwerk, ein elektromechanisches Schalterwerk, zwei Domino-Relaisstellwerke sowie ein elektronisches Stellwerk. Ferner ist die Anlage mit einer Siemens-Leittechnik vom Typ ILTIS und einer modernen Steuerungstechnik ausgerüstet. Die Zusammenarbeit von ETHZ und DESM kann sich durchaus im gegenseitigen Interesse entwickeln, indem die ETHZ bei Bedarf auch auf instruiertes Personal von DESM zurückgreifen kann.





## Eisenbahnbetriebswoche der Fachhochschule St. Pölten

Die Fachhochschule St. Pölten führt vom 15.-19. Januar 2020 eine Eisenbahnbetriebswoche für Studierende des Departements für Bahntechnologie und Mobilität durch. Dabei sollen die Studierenden die Gelegenheit haben, anhand vorgegebener Szenarien und unter Anwendung von didaktischen Instrumenten die Grundsätze der Eisenbahnbetriebsführung praxisnah kennen zu lernen.

Die Eisenbahnbetriebswoche der Fachhochschule St. Pölten soll grundsätzlich an der Fachhochschule Fribourg stattfinden. Da der Wiederaufbau von DESM-Labor und Lehrstellwerkanlage noch unsicher ist, hat der Verein DESM im Sinne eines «Plans B» das Betriebslabor an der ETHZ reserviert. Die Fahrten zwischen Fribourg und Zürich können durchaus auch zu Ausbildungszwecken genutzt werden.

Die Studierenden der FH St. Pölten sollen ausgehend von Unfall- und Ereignisszenarien und vor dem Hintergrund des gültigen Regelwerks einfach Lösungskonzepte erarbeiten und diskutieren, welche die Sicherheit im Betrieb verbessern sollen. Dabei müssen sie sich sowohl mit den Grundsätzen der Betriebsführung als auch mit normativen Grundlagen intensiv auseinandersetzen. Zur Zeit ist der Verein DESM in Zusammenarbeit

mit der Fachhochschule Fribourg daran, das definitive Konzept für die Eisenbahnbetriebswoche auszuarbeiten.



*Als Ersatz für die im Wiederaufbau befindende Lehrstellwerkanlage Löwenberg können die Studierenden der Fachhochschule St. Pölten während der Bahnbetriebswoche in der Schweiz das Betriebslabor der ETHZ nutzen.*

## Jahresversammlung 2019

Auf Grund der Entwicklung im Zusammenhang mit dem Wiederaufbau des DESM-Labors an der Fachhochschule Fribourg liegt der ursprünglich vorgesehene Termin der

Jahresversammlung (7. Juni 2019) ungünstig. Der Vorstand hat daher beschlossen, die Jahresversammlung auf den 5. Juli 2019 zu verschieben.

## Agenda (s. auch Homepage → Treffpunkt → Termine)

05.07.2019	Jahresversammlung Verein DESM 2019	Freiburg/Marly
n.n. bekannt	Besuch bei Model Train Club Toggenburg	Lichtensteig

### Impressum:

Die Informationszeitschrift des Vereins DESM erscheint zwei bis drei Mal jährlich und stellt aktuelles Geschehen, Aktivitäten mit ihren Ergebnissen sowie laufende und neue Projekte vor. Das DESM-Info richtet sich in erster Linie an Vereinsmitglieder sowie an weitere interessierte Personen. Weitere Informationen sind auf der DESM-Homepage zu finden: [www.desm.ch](http://www.desm.ch)