

# Online-Austausch für Obsoleszenzmanagement und Ersatzteilversorgung

Was bei der Bahn bereits erfolgreich funktioniert, findet Einzug bei Bussen und Infrastrukturunternehmen.

**BJÖRN BARTELS**

**Nationale und regionale Verkehrsunternehmen, Netzbetreiber sowie der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) haben alle das gleiche Problem: Sie betreiben Fahrzeuge wesentlich länger, als einige in der Instandhaltung benötigten Ersatzteile verfügbar sind. Künftig wird es nicht mehr möglich sein, Komponenten (insbesondere Elektronik) in Fahrzeugen über viele Jahre hinweg durch eine identisch technische Lösung bereit zu stellen. Um sich diesen Herausforderungen zu stellen und gemeinsam enorme Kosten durch Abkündigungen von Ersatzteilen zu vermeiden, ist, neben Zusammenarbeit mit den Herstellern, auch der Austausch mit anderen Betreibern in ganz Europa über das Austauschportal [www.obsolescence-management.net](http://www.obsolescence-management.net) ein enorm wichtiger Baustein. Heute lösen innerhalb des Onlineportals bereits viele Betreiber von Schienenfahrzeugen, Bussen und Infrastruktur aus vier Ländern gemeinsam über 1000 Probleme bei Ersatzteilengpässen, technischen Problemen sowie natürlich auch Obsoleszenz.**

## Das Online-Austauschportal

Fakt ist, dass die Industrie mit langlebigen Investitionsgütern keine große Rolle als Abnehmer von elektronischen und mechanischen Bauteilen mehr spielt. Die Entwicklung zur Digitalisierung arbeitet zwar gegen den Trend, wird diesen aber nicht drehen.

Bahnbetreiber haben erkannt, dass es künftig nicht mehr möglich sein wird, innovative Elektronik für Fahrzeuge über viele Jahre hinweg durch eine identisch technische Lösung bereit zu stellen. Somit stellt sich die Fahrzeugin-

standhaltung neuen notwendigen Ansätzen: Über die letzten Jahre hinweg wurde eine Vielzahl an technischen Optionen entwickelt, um Abkündigungsprobleme zu lösen, diese kontinuierlich verbessert und zu bewährten Dienstleistungsprodukten etabliert. Man versucht proaktiv mögliche Risiken bei der Verfügbarkeit von Ersatzteilen zu überwachen und damit das Risiko für ganze Fahrzeugflotten im Auge zu behalten. Das ist vergleichbar mit einem jährlichen Checkup beim Arzt zur Gesundheitsvorsorge. Weiter versuchen Verkehrsbetreiber durch prophylaktisches Refurbishment von Verschleißteilen den Ersatzteilen ‚neues Leben‘ einzuhauchen, damit es gar nicht erst zu einem Ausfall kommt [1].

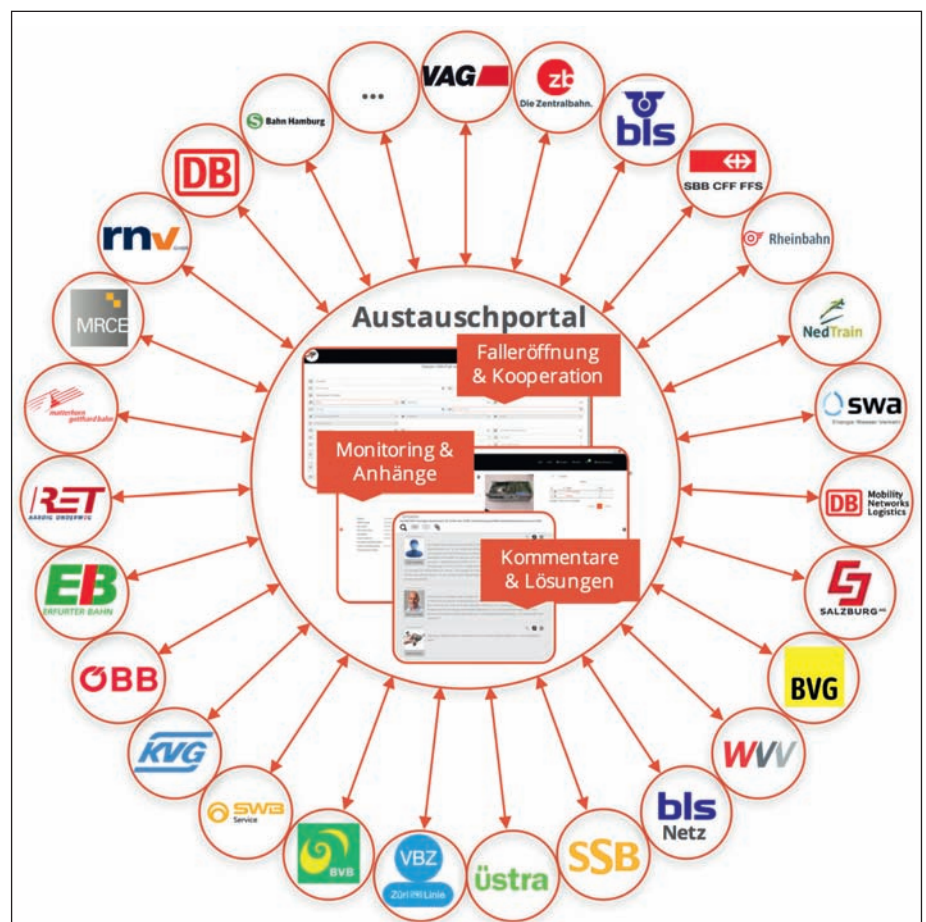
Die Problemstellungen betreffen natürlich nicht nur die Verkehrsbetreiber, sondern auch Hersteller von Systemen und Ersatzteilen

von Fahrzeugen. Sie stehen vor der gleichen Herausforderung. Nachhaltige Lösungen werden auf Dauer nur in Zusammenarbeit gewährleistet werden können. Leider sind heute noch nicht alle Hersteller entsprechend aufgestellt. Das hat ganz unterschiedliche Gründe: manche haben das Problem noch nicht als solches erkannt, manche fürchten um ihr Geschäft und andere wiederum sind nicht bereit, bestimmte Freiheitsgrade in der Reparatur zu gewähren. Wir werden aber weiterhin versuchen, auf die Hersteller zuzugehen und Lösungen zu finden, die für beide Seiten vorteilhaft sind. Es gibt natürlich auf der anderen Seite durchaus schon positive Beispiele.

Neben technischen Innovationen und Zusammenarbeit mit den Herstellern ist der Austausch mit anderen Betreibern in ganz Europa über das Austauschportal [www.obsolescence-](http://www.obsolescence-)



**Abb. 1:** Logo des Austausch- und Kommunikationsportals



**Abb. 2:** Mitglieder des Portals (Stand Februar 2017)

management.net ein weiterer, enorm wichtiger Baustein (Abb. 1).

Das Austauschportal ging vor etwas mehr als zwei Jahren auf Initiative der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), der Schweizer Bundesbahnen (SBB), der Verkehrsaktiengesellschaft Nürnberg (VAG) sowie der Deutschen Bahn (DB) an den Start.

In vielen Gesprächen oder Pausen-Kaffees auf Fachveranstaltungen, wie die der Component Obsolescence Group (COG) Deutschland e.V., wurde das Fehlen eines Sprach- und Austauschportals beklagt. Verkehrsbetreiber sind in diesem Fall im Gegensatz zu Industrieunternehmen in einer besonderen Situation, da sie am Ende der sogenannten „Nahrungskette“ stehen, sprich Endverbraucher sind und Dienstleistungen am Fahrgast produzieren. Der Wunsch nach einer ergänzenden und zusätzlichen Plattform nahm zu und wurde durch die Amsys GmbH aufgegriffen und umgesetzt [2].

Heute lösen innerhalb des Onlineportals bereits 26 Betreiber von Schienenfahrzeugen, Bussen und Infrastruktur aus vier Ländern gemeinsam über 1000 Probleme bei Ersatzteilengpässen, technischen Problemen sowie natürlich auch Obsoleszenz.

Wie in Abb. 2 zu sehen, waren im Februar 2017 bereits folgende Verkehrsunternehmen aktiv im Portal vernetzt:

Basel Verkehrsbetriebe (BVB) • Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) • BLS AG • BLS Netz AG • Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen AG (Bogestra) • Deutsche Bahn (DB) • DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH • DB Netz AG • DB Systemtechnik GmbH • Erfurter Bahn GmbH (EB) • Havelländische Eisenbahn AG (hvle) • Kassler Verkehrs-Gesellschaft AG (KVG) • Keolis Deutschland GmbH & Co. KG • Matterhorn-Gotthard-Bahn • Mitsui Rail Capital Europe (MRCE) • N-Ergie Aktiengesellschaft • NedTrain B.V. • Österreichische Bundesbahnen (ÖBB) • Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (rnv) • Rheinbahn AG • Rotterdamse Elektrische Tram N.V. (RET) • S-Bahn Berlin GmbH • S-Bahn Hamburg GmbH • Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation • Schweizerische Bundesbahnen (SBB-CFF-FFS) • SBB Cargo AG • Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH (SWA) • Stadtwerke Bonn Dienstleistungs-GmbH (SWB) • Stuttgarter Straßenbahnen (SSB) • üstra Hannoversche Verkehrsbetriebe AG • Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg (VAG) • Verkehrsbetriebe Zürich • Westfälische Landes-Eisenbahn GmbH (WLE) • Würzburger Straßenbahnen • zb - Zentralbahn.

Viele weitere zeigen Interesse und werden bald dazustoßen. Oftmals setzen Betreiber gleiche Produktfamilien ein, bei denen ein Abkündigungsproblem auf die gleiche Art gelöst werden kann. Dabei profitiert mal das eine, mal das andere Unternehmen von den Ideen in einer gemeinsamen Community.

Das Portal hilft Fahrzeug- und Infrastrukturbetreibern, akute Probleme mit Obsoleszenzen und Ersatzteilengpässen gemeinsam zu lösen

The image shows a screenshot of the Amsys portal interface. At the top, there is a navigation bar with the Amsys logo and the text 'Portal'. Below this, there is a section titled 'Neuen Fall anlegen' (Create new case). This section contains several input fields for creating a case, including 'In Bearbeitung' (In progress), '450454554', 'Neuer Fall', 'Einstellung der Produktion' (Production setting), 'M-GC02', 'Bremsrechner (Bremssteuergerät)', 'Interne Artikelnummer', 'Hersteller Artikelnummer', 'Hersteller', 'Bezeichnung Artikel', 'Typ ID Version', and 'Zeichnungsnummer'. There are also buttons for 'Suche' (Search) and 'Datei' (File).

Below the form, there is a section titled 'Monitoring & Anhänge' (Monitoring & Attachments). This section shows a list of cases, with one case selected: '20140013HS SMC Rekorder Videoüberwachung M-JA01'. The case details include 'Überwachungs-Anlage, Video', 'Erstellt von Horst Servatius am 2014-08-01 11:02:01', 'Modifiziert von Horst Servatius am 2014-08-01 11:08:40:59', and 'Beschreibung: Videosteuermechner'. There is a table with columns for 'Status', 'Klassifizierung', 'Din-Code', 'Din-Code-Text', 'Hersteller', 'Typ ID Version', 'Hersteller Artikelnummer', 'Bezeichnung Artikel', 'Interne Artikelnummer', and 'Zeichnungsnummer'. The status is 'Geschlossen' (Closed).

At the bottom, there is a section titled 'Kommentare & Lösungen' (Comments & Solutions). This section shows a list of comments from users. The first comment is from Horst Servatius, dated 2014-08-01 11:02:01, with the text: 'Hallo Horst, ich habe ein Problem mit dem SMC Rekorder, auf dem Angaben aufgenommen, bitte für die alte und neue Firmware mal analysiert. Gruß Horst'. The second comment is from Olaf Schulze, dated 2014-08-01 09:11:08, with the text: 'Hallo Horst, nach einem Telefonat mit Marc haben wir Deine Problematik mit den festgestellten Beschwerden, Vielleicht haben wir eine Lösung für Dein Problem, melde Dich mal bitte bei meinem Kollegen Jörn-Olven Eklund 030 2562243. Gruß Olaf'. The third comment is from Horst Servatius, dated 2014-08-01 10:07:01, with the text: 'Zur Ergänzung: Die Nachfolgeprodukte werden von funkwerk vs aus Nürnberg angeboten.'. The fourth comment is from Horst Servatius, dated 2014-08-01 10:02:01, with the text: 'Hallo Kollegen, habe ein großes Problem mit der Videoüberwachung in der fahrerlosen U-Bahn DT3. Diese wurde von F.f. funkwerk kölleds abgenommen. Auch die Reparatur ist nicht mehr möglich. Hat jemand von euch auch die SMC'.

Abb. 3: Der Workflow im Portal

und somit Risiken zu minimieren. Dadurch konnten schon Einsparungen in Millionenhöhe realisiert werden. Amsys ist sozusagen „Hoster“ des Portals, obwohl es von den Mitgliedern selbst definiert und betrieben wird. Im Portal werden akute Problemfälle für alle Mitglieder öffentlich dargestellt, diskutiert und gelöst. Mitglieder erarbeiten Problemlösungen unternehmensübergreifend gemeinsam oder stellen anderen Mitgliedern eine entsprechende Problemlösung zur Verfügung. Alle Mitglieder erhalten einen uneingeschränkten Zugang zu allen auf diesem Portal veröffentlichten Informationen. Parallel dazu haben alle herstellenden Unternehmen die Möglichkeit, auf der Seite ein vorgefertigtes Abkündigungsformular mit allen relevanten

Informationen auszufüllen und an Einzelne oder die gesamte Community zu senden. Natürlich gibt es bereits kleinere Netzwerke, welche sich über nicht mehr verfügbares Material austauschen, diese sind aber sehr personenbezogen und basieren auf Emails und Excel-Tabellen. Dies ist ab einer gewissen Datenmenge einfach nicht mehr handhabbar und viele Informationen gehen verloren. Die Betreiber haben die Notwendigkeit zum Aufbau eines Obsoleszenzmanagement erkannt und sind dankbar für die Unterstützung im Rahmen des Austauschportals [3].

Die Vorteile dieser Innovation lassen sich in fünf wesentlichen Punkten zusammenfassen [4]:

- Zeit – Mitglieder erfahren frühestmöglich von Problemen, welche sie betreffen,





Abb. 4: Tag 1 der Anwendertagung – Exkursion ins DB EZW

- Erfahrung – Mitglieder profitieren von Erfahrungen und Informationen Anderer,
- Stärke – Mitglieder treten gemeinsam auf und stärken ihre Marktposition,
- Kosteneinsparung – Mitglieder lösen Probleme gemeinsam und senken Kosten,
- Konsistenz – Standard „Satz an Daten“ geschützt gegen Daten- und Know-how-Verlust.

Betreiberunternehmen haben Obsoleszenzmanagement schon immer betrieben, nur hat diese Arbeiten niemand vorher so genannt bzw. dieses zentral verwaltet und analysiert und Synergien konnten nicht immer gewinnbringend genutzt werden [5].

Mit die wichtigste Innovation für alle Beteiligten ist aber die Möglichkeit, Abkündigungen zentral zu erstellen, zu verwalten und allen betroffenen Unternehmen fristgerecht zustellen. Abkündigungen werden momentan gar nicht oder nur teilweise und das in einem nicht einheitlichen Format (per Fax, Post oder E-Mail) versendet. Oft erreichen diese Informationen zudem nicht die fachlich zuständigen Verantwortlichen innerhalb der unterschiedlichen Organisationen. Durch das Portal kann sichergestellt werden, dass die richtigen Informationen in einem einheitlichen Format auch die richtigen Verantwortlichen im nötigen

Zeitraumen erreichen und darauf koordiniert reagiert werden kann (Abb. 3).

Die Kunst ist es, das Wissen aus den Köpfen der Leute herauszuholen, es zentral abzuspeichern und bei Bedarf wieder problemlos zugänglich und abrufbar zu machen, auch wenn diese konkrete Person das Unternehmen bzw. das Netzwerk schon lange verlassen hat [2].

#### Regelmäßiger persönlicher Austausch ergänzt Online-Problemlösungsprozess

Die Mitglieder des Austauschportals treffen sich zudem halbjährlich zu einem persönlichen Austausch über aktuelle Themen und Lösungen zu den alltäglichen Herausforderungen im Betrieb von Bahnen und Bussen. Am 19. und 20. Oktober 2016 fand somit die 6. Portal-Anwendertagung zum Thema Obsoleszenzmanagement und Ersatzteilversorgung in München statt. Die Tagung wurde in enger Kooperation mit dem Elektronikzentralwerk (EZW) der DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH organisiert (Abb. 4). Die Mannschaft des EZW zeigte am ersten Tag der Veranstaltung, wie im Bereich der DB aktives Obsoleszenzmanagement betrieben wird und welche Möglichkeiten auch anderen Betreibern angeboten werden können.

Da neben den Mitgliedern ebenso interessierte Gäste geladen waren, kamen hier mehr als 60 Teilnehmer von 30 verschiedenen Verkehrsunternehmen zusammen und tauschten sich in moderierten Workshops zu aktuellen Themen, wie technischen Lösungen, aber auch zu grundlegenden Prozessen zur Bearbeitung von Obsoleszenzproblemen aus.

Diskutiert wurden diesmal die Struktur und die Organisation von Obsoleszenzmanagement sowie der dazu notwendige Informationsfluss durch die Supply-Chain (Abb. 5).

Solch eine Tagung bietet sich als ideale Plattform an. Ein Gedankenaustausch in einem neutralen Rahmen wirkt sich befruchtend für alle aus. Viele Teilnehmer gehen mit neuen Impulsen wieder zurück in ihr Unternehmen und versuchen die Mitarbeiter mit neuen Ideen für das Obsoleszenzmanagement zu begeistern [6].

Alle Workshop-Ergebnisse werden auch im Online-Austauschportal strukturiert festgehalten, sodass diese im Nachgang durch die Portalmitglieder verfeinert und unternehmensintern angewendet werden können.

Verkehrsunternehmen verfolgen gemeinsam ein ganz klares Ziel: Jeder kennt die Probleme mit Obsoleszenz und im Zeitalter der digitalen Vernetzung sowie des ‚Social Networkings‘ ist





Abb. 5: Tag 2 der Anwendertagung – moderierte Workshops

ein gemeinschaftlicher dokumentierter Lösungsprozess bei konkreten Herausforderungen und der Austausch über bereits implementierte Resultate der logische Schritt für ein effektives Obsoleszenzmanagement.

Ganz nach dem Motto „Nach der Tagung ist vor der Tagung“ sind die Portalmitglieder sogleich auch in die Planung der nächsten persönlichen Zusammenkunft gegangen. Diese wird am 3./4. Mai 2017 in Berlin stattfinden.

#### Externe Informationen mit internem Prozessablauf verknüpfen

Mit der Realisierung des Austausch- und Kommunikationsportals traten bei den Mitgliedern zudem neue Bedürfnisse auf, da keine bekannte ERP- oder PLM-Lösung derzeit die benötigten internen und unternehmensspezifischen Anforderungen an einen umfassenden Prozessablauf gemäß den einschlägigen Normen erfüllen kann. Es müssen Probleme ebenso mit internen kundenspezifischen Systemen und Komponenten verknüpfen werden. Somit musste eine Möglichkeit gefunden werden, ein individuell anpassbares Case- und Event-Management-System zu entwickeln, damit eintreffende Problemfälle zentral erfasst und mit unternehmensinternen Verantwortlichkeiten verknüpft werden konnten. Das Ergebnis

war der Obsolescence Management Client (OMC) als Add-on zu dem Portal (Abb. 6). Dieser Client ist vergleichbar mit einer App, die direkt auf dem Portal aufsetzt. So kann man sich interessante Fälle „abonnieren“ und nachverfolgen. Wenn nun eine Information eine hohe

Relevanz für das eigene Unternehmen darstellt, kann man sie in den Client übertragen und dort zentral nach dem eigenen internen Prozess automatisiert abarbeiten. Auch eine Verwaltung von lediglich unternehmensinternen Informationen und Prozessen ist möglich,

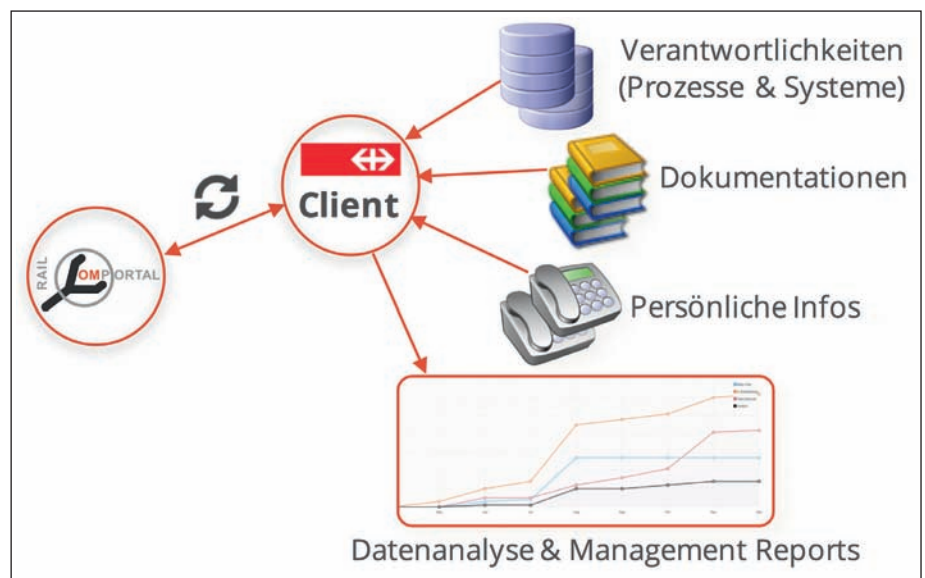


Abb. 6: Der interne Obsolescence Management Client als Case Management

# DER **EI** EISENBAHN INGENIEUR

## THEMENSCHWERPUNKTE:

### Ausgabe Nr. 5/17

#### Offizielle Messeausgabe zur 27. Intern. Ausstellung Fahrwegtechnik iaf in Münster

- Messtechnische Erfassung der Interaktion von Stromabnehmer und Oberleitung
- Schweißen von Rillenschienen
- Fertigstellung und Inbetriebnahme der FF im Gotthard-Basistunnel
- Modernes Instandhaltungsmanagement des Fahrwegs der Werksbahn der RWE Power AG
- Erneuerung einer Festen Fahrbahn inklusive Weichen unter Betrieb

**Anzeigenschluss:** 12.4.17  
**Erscheinungstermin:** 8.5.17

### Ausgabe Nr. 6/17

- Zukunft Bahn – Diagnosesystem Weichenantriebe
- Innovativer Schallresonator löst die Herausforderung «Bahnlärm»
- Monitoring in der Bahnakustik und Wartung
- Entwicklung eines Weichenstopf-Assistenzsystems
- Innovation 3D-Drucken

**Anzeigenschluss:** 10.5.17  
**Erscheinungstermin:** 6.6.17

### Ausgabe Nr. 7/17

- Erhöhung der Betriebssicherheit an Bahnübergängen
- Safety and Security – zwei Seiten der Medaille
- Fahrerloses Fahren
- Security Gates auf Bahnhöfen
- Fahrzeugreinigungen im Überblick

**Anzeigenschluss:** 16.6.17  
**Erscheinungstermin:** 12.7.17



Abb. 7: Ausschnitt aus einer Amsys-SBB Case-Study

die dann nicht mit dem Portal ausgetauscht werden und komplett autark auf einem nutzeigenen Server ohne Zugriff durch Dritte verbleiben. Grundsätzlich ist auf Wunsch die Kommunikation zwischen dem Client und dem Portal bidirektional, d. h. es können (nicht müssen) sämtliche Informationen aus beiden Plattformen miteinander abgeglichen werden. Es ist keine aufwendige lokale Installation notwendig. Beide Systeme sind Browser basiert und können mithilfe jedes internetfähigen PC, Tablets oder Smartphones bedient werden. Schnittstelle zu anderen IT-Systemen (ERP- oder PLM-Systeme) können mithilfe des Clients jederzeit realisiert werden, um auf individuelle Wünsche der spezifischen Nutzer vollumfassend einzugehen [7].

Das Portal alleine bietet schon eine sehr gute Möglichkeit, Informationen zu managen und eigene Probleme in Kooperation mit anderen gemeinsam zu lösen. In Verbindung mit dem Client hat man den eigenen Managementprozess endgültig automatisiert und Software gestützt unter Kontrolle. Der Client lässt sich ebenso als Stand-alone-Lösung, z. B. für lediglich interne Prozessabbildung oder auch innerhalb anderer Industriezweige umsetzen. Mit dem Client ist es möglich, mit minimalem Aufwand ein aktives Management zu betreiben und bereits kurzfristig eine große Kosteneinsparung zu realisieren.

Der regelmäßige und automatisierte Austausch von Informationen und adaptierbaren Lösungen trägt maßgeblich zu der Berechenbarkeit der Lebenszykluskosten bei. Diese werden planbar, analysierbar und Problemen kann proaktiv entgegengewirkt werden.

Mit Verweis auf die SBB konnten innerhalb von sieben Monaten 3,9 Mio. USD (3,65 Mio. EUR) eingespart sowie die Verfügbarkeit der Systeme und Fahrzeuge deutlich verbessert werden (Abb. 7). Nötige Investitionen für Modernisierungen können optimiert und die durchschnittlichen Lebenszykluskosten erheblich gesenkt werden. Weiterhin können Lebenszyklen von

Fahrzeugen und Systemen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten verlängert werden. Am Beispiel der SBB liegt dort durch die Nutzung des Portals und des Clients der nachweisbare Return-on-Invest bei 1:50 [8].

Viele Verkehrsunternehmen investieren momentan in einen geeigneten Lifecycle-Prozess und nötiges Fachpersonal. Das Portal hilft nun dabei, ein notwendiges Netzwerk mit Kontakten zu knüpfen sowie Wissen aufzubauen. Der Client automatisiert interne Prozesse im „daily business“, welches somit sehr profitabel betrieben werden kann. ■

Der „7. Anwendertagung – Obsoleszenzmanagement und Ersatzteilversorgung“ findet am 3.-4. Mai 2017 in Berlin statt.

#### QUELLEN

[1] Persönliches Interview mit Dr. Herbert Scheller (Leiter Elektronikzentralwerk München, DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH), geführt vom Verfasser, München, 2016

[2] Persönliches Interview mit Olaf Schultze (Teamleiter Zentrale Elektronikwerkstatt U-Bahn Berliner Verkehrsbetriebe), geführt vom Verfasser, München, 2016

[3] Persönliches Interview mit Horst Servatius (Obsoleszenz Manager Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg), geführt vom Verfasser, München, 2016

[4] Obsoleszenz-Austauschportal: [www.obsolescence-management.net](http://www.obsolescence-management.net), abgerufen am 19.01.2017

[5] Persönliches Interview mit Jack Schneider (Leiter Sicherheitssysteme Fahrzeuge Personenverkehr Schweizerische Bundesbahnen), geführt vom Verfasser, München, 2016

[6] Persönliches Interview mit Rolf Tschachtli (Teamleiter Leistungsplanung, Obsoleszenz- und Produktmanagement, DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH), geführt vom Verfasser, München, 2016

[7] Amsys GmbH: Obsoleszenzmanagement Client, <http://www.am-sys.com/produkte/om-client>, abgerufen am 19.01.2017

[8] breidenbach & frost, Fachtagung „Ersatzteil- und Obsoleszenzmanagement“, Berlin, 13.11.2015



**MIB, Dipl.-Wirtsch.-Ing Björn Bartels**  
Geschäftsführender Gesellschafter,  
Amsys GmbH, München  
[bjorn.bartels@am-sys.com](mailto:bjorn.bartels@am-sys.com)

**Haben Sie Fragen?**  
**Kontakt: Silke Härtel**  
**Telefon: +49/40-23714-227**  
**E-Mail: [silke.haertel@dvvmedia.com](mailto:silke.haertel@dvvmedia.com)**