



2013

Die diesjährige Bildserie lehnt sich an unsere neue Website an, die Anfang Jahr aufgeschaltet wurde. Für einmal betrachten wir Züge, Schienen und Bahnhöfe aus ungewohnten Perspektiven. Das entspricht ganz der Philosophie von SMA – ohne vorgefasste Meinung beleuchten wir Projekte und Aufgabenstellungen aus unterschiedlichsten Blickwinkeln.

# Inhalt

<b>5</b>	Einführung
<b>6</b>	Strategie
<b>10</b>	Luigi Stähli, Marktverantwortlicher Süd-West-Europa – Die Perspektive des Marktverantwortlichen
<b>14</b>	Das neue Planungstool für DB Fernverkehr – Ein Grossprojekt aus drei verschiedenen Perspektiven
<b>18</b>	Projektauswahl aus dem Jahr 2013
<b>30</b>	Marketing
<b>34</b>	Personal
<b>35</b>	Finanzen
<b>36</b>	Impressum



# Einführung

Nachdem sich durch die Stabsübergabe das Jahr 2012 für SMA lebhaft gestaltet hatte, kündigte sich bereits ein weiteres abwechslungsreiches Jahr an. Tatsächlich hat 2013 auch gehalten, was es versprach. Das vergangene Jahr brachte uns viele Aufträge auch in fachlich und geografisch neuen Märkten, in die wir über das letzte Vierteljahrhundert hineinwachsen durften.

Es herrscht Erneuerungsstimmung bei SMA, und um dies zu zeigen, verleihen wir diesem Geschäftsbericht auch ein sanft modernisiertes Kleid und einen neu konzipierten Inhalt. So symbolisiert er die Werte und die Vorgehensweise unseres Unternehmens: Das bisher Erreichte wissen wir sehr zu schätzen, aber gleichzeitig bleiben wir stets für die Gestaltung von Neuem offen und nehmen dieses mit evolutionären Schritten gern auf.

Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen tiefere Einblicke als bisher in die Arbeitsweise von SMA geben. Nach einigen Überlegungen zu unseren strategischen Stossrichtungen berichtet ein Marktverantwortlicher ausführlich über die aktuellen Herausforderungen der Bahnen in Frankreich. Das grosse Projekt der Fahrplan-Fortschreibung bei DB Fernverkehr betrachten wir aus drei verschiedenen Perspektiven: aus der Sicht des Kunden, des Projektleiters und eines Entwicklers. Schliesslich widmen wir auch einzelnen Projekten aus dem letzten Jahr etwas mehr Raum als in früheren Geschäftsberichten.

Beim Zusammenstellen dieser Beiträge ist uns einmal mehr bewusst geworden, wie sehr die Komponenten, Systeme und Ansprechpartner der Eisenbahnen ineinander verflochten und voneinander abhängig sind. Diese Verflechtungen stets zu berücksichtigen, ist uneingeschränkte Pflicht für jeden, der sich auf die Fahnen geschrieben hat, das System noch weiter verbessern zu helfen. Jeder ist sich seiner Verantwortung innerhalb des Gesamtverbands bewusst. Vielleicht ist das System Eisenbahn damit Teilen der Wirtschaftswelt voraus, wo seit langem versucht wird, einzelne Aspekte mit persönlichen und kollektiven Quartalszielen überproportional zu bewerten. Möglicherweise erleben wir schon bald, dass die restliche Wirtschaft von den Eisenbahnen lernt und die systemische Sichtweise übernimmt.

Das SMA-Management wünscht Ihnen eine anregende Lektüre des Geschäftsberichts 2013.

Eric Cosandey  
CEO und Bereichsleiter Beratung

Thomas Bickel  
Bereichsleiter IT

# Strategie

Mit der Stabsübergabe an die neue Führungsmannschaft ging eine Strategiedefinition einher. An erster Stelle stand dabei das Ziel, unsere Unabhängigkeit zu wahren, weshalb wir beim Besitzerwechsel keine Private-Equity-Investoren in Erwägung zogen. Das zweite wichtige Ziel von SMA ist eine noch stärkere Verzahnung der Beratungs- und IT-Lösungen. Wir erkennen, dass erfahrene Berater hervorragend geeignet sind, IT-Projekte zu begleiten – und dass umgekehrt IT-Projektleiter wichtige Beiträge in der Beratung leisten können. Der Know-how-Transfer zwischen den beiden Hauptgeschäftsfeldern birgt grosses Potenzial für unsere Kunden, aber auch für die Karrierechancen unserer Mitarbeiter.

Das dynamische Marktumfeld verspricht weiterhin Wachstumspotenzial. Unsere Kernmärkte und Kernkompetenzen werden wir daher festigen und weiterpflegen, denn sie stabilisieren unser Geschäftsmodell und dienen als Referenzen. Wie in der Vergangenheit wollen wir unsere Kräfte in den zentralen europäischen Ländern mit ihren dichten Bahnnetzen bündeln, wo wir auch bestens mit den Sprachen, Kulturen und Systemen vertraut sind. Daneben haben wir durchaus vor, unseren Wirkungskreis in weitere Regionen Europas auszuweiten, zum Beispiel nach Skandinavien. Besonderes Potenzial bergen darüber hinaus die USA, wo Pilotprojekte bereits angelaufen sind.

In der Beratung werden strategische Partnerschaften mit geeigneten Firmen künftig eine immer wichtigere Rolle spielen. Sie unterstützen die vertikale Diversifizierung von SMA, so dass wir am Rand unserer Kernaktivitäten Eisenbahnsystemplanung und Betriebsoptimierung in Themenbereiche wie Bau, Instandhaltung, Flottenstrategie sowie in die betriebswirtschaftliche und strategische Beratung vorstossen können.

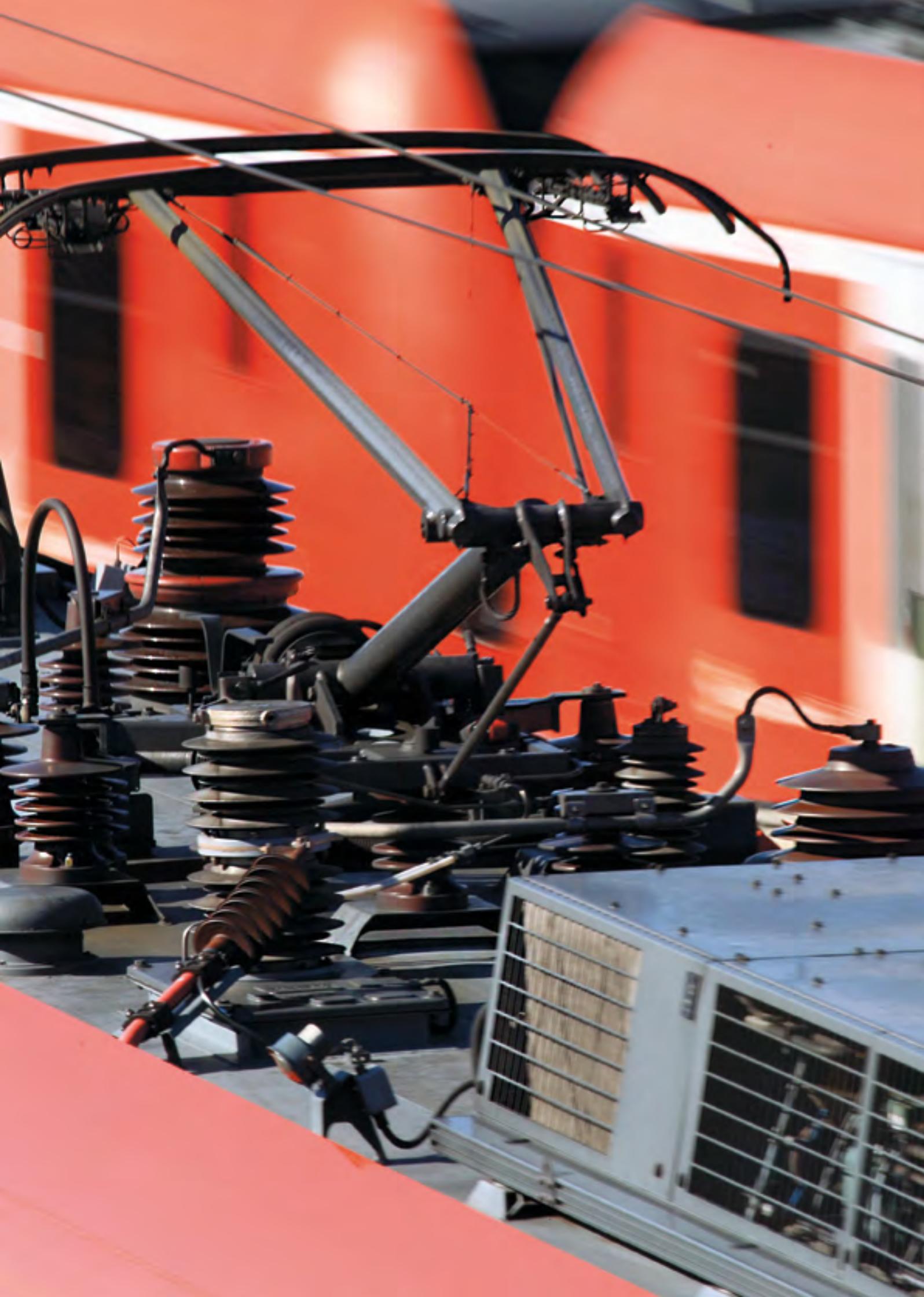
Seit jeher fühlt sich SMA einem durchgehenden Fahrplanproduktionsprozess bis hin zur Disposition verbunden. Die Ausgestaltung des Mobilitätsangebots, die sich daraus ergebenden Anforderungen an die Infrastruktur, die Optimierung des Angebots im Hinblick auf die zukünftige Produktion, die Trassenvergabe unter Berücksichtigung der kurzfristig verfügbaren Infrastruktur und schliesslich die Produktion der Mobilität in der Disposition – das alles sehen wir als kontinuierlichen Prozess.

Einen solchen durchgehenden Fahrplanproduktionsprozess zu implementieren, ist allerdings ein komplexes Unterfangen. Überdies sind in den letzten Jahren Barrieren zwischen fachlichen und technischen Betrachtungsweisen entstanden, die diese Arbeit noch erschweren. Zum einen kommt modernen IT-Systemen mit zunehmender Nähe zum Betrieb heute eine exponentiell wachsende Bedeutung zu, und zum andern hat die Komplexität im technischen und prozessualen Bereich stark zugenommen. Beides führte zu einer starken Spezialisierung der Anbieter von Beratungs- und Implementierungsdienstleistungen im betriebsnahen Umfeld.

Konsequenterweise hat sich SMA entschieden, die fachliche und technische Expertise in der Implementierung von Fahrplanproduktionssystemen weiter zu vertiefen und auszubauen. Dazu verstärken wir einerseits unser Team von Beratern mit langjähriger Erfahrung in produktionsnahen Prozessbereichen und entwickeln andererseits das System Viriato sowohl auf Modell- als auch auf Architekturebene zielgerichtet weiter – hin zu einem System, das die durchgängige Implementierung des Fahrplanproduktionsprozesses optimal unterstützt.

Die Implementierung und der Unterhalt solcher Systeme verlangen erhebliche personelle und finanzielle Ressourcen. Wir wollen jedoch an unserer Strategie festhalten, uns strikt auf unsere Kernkompetenzen zu fokussieren. Aus diesem Grund ist SMA eine nicht-exklusive Partnerschaft mit einem Grossunternehmen aus der IT-Industrie eingegangen, das in der Lage ist, die notwendigen Ressourcen einzubringen und mit dem fachlichen und technischen Know-how von SMA gewinnbringend zu verschmelzen.





# Die Perspektive des Marktverantwortlichen

Der Marktverantwortliche koordiniert in seinem Gebiet sämtliche Beziehungen zu bestehenden und zukünftigen Kunden und sorgt für die Umsetzung der Unternehmensstrategie. Er steht den Key Account Managern vor, die den Markt wiederum unter sich aufteilen. Gemeinsam mit ihnen steuert er die Aufgaben mit den Projektleitern, um die Qualitätsansprüche und die Anforderungen der Kunden zu erfüllen. Luigi Stähli ist Marktverantwortlicher für Süd-West-Europa. Sein Gebiet umfasst die Schweiz, Frankreich, Belgien, Luxemburg, Italien, Spanien und Portugal.

Der Marktverantwortliche muss mit den institutionellen Strukturen, den kulturellen Besonderheiten und den politischen Herausforderungen sowie mit den Zielen und Erwartungen der wichtigsten Akteure in jedem Land seines Gebiets vertraut sein. Er muss darüber hinaus das Streckennetz, dessen Betrieb und die wichtigsten laufenden und künftigen Projekte kennen. Dadurch kann er sich abzeichnende Marktentwicklungen frühzeitig erfassen und Lösungen entwickeln, die den Interessen aktueller und potenzieller Kunden entsprechen. Schliesslich gilt es auch den Wettbewerb zu beobachten, um das eigene Unternehmen richtig zu positionieren und strategische Partnerschaften aufzubauen.

Im Fall Frankreichs sind derzeit zwei wichtige Herausforderungen auszumachen: Zum einen steht die strukturelle Reorganisation des Eisenbahnsystems bevor, die einen einzigen Infrastrukturbetreiber unter einem gemeinsamen Dach mit den Eisenbahnunternehmen vorsieht. Zum andern werden umfassende neue Infrastrukturen in Betrieb genommen, die in das nationale und regionale Netz integriert werden müssen. Die wichtigsten Vorhaben sind die vier neuen, zurzeit im Bau befindlichen Strecken (LGV Ost 2. Phase Baudrecourt–Strassburg, LGV BPL Bretagne–Pays de la Loire, LGV SEA Tours–Bordeaux, Umfahrung Nîmes–Montpellier), das Projekt EOLE mit der neuen Ost-West-Verbindung des RER E innerhalb der Ile-de-France sowie verschiedene Projekte in den Regionen und Ballungsräumen, allen voran Lyon, Marseille und Lille.

Zu den wichtigsten Akteuren gehören die Regionen sowie der Staat, der für die sogenannten TET-Fernverkehrszüge zuständig ist, die die Regionen untereinander verbinden. Beide haben hohe Erwartungen an die Qualität des Bahnangebots und an dessen Betriebskosten. In Anbetracht der hohen Investitionen in neues Rollmaterial und in die Infrastrukturentwicklung hat ein effizienter Einsatz der Mittel durch eine Optimierung des Betriebs, des Fahrzeugparks und der Infrastruktur oberste Priorität.

Ebenfalls von zentraler Bedeutung ist der Zustand der Infrastruktur, deren Substanz ohne übermässige Belastung für das Gemeinwesen erhalten werden muss. Dabei sind die unterschiedlichen Anforderungen von Hochgeschwindigkeitsstrecken, Haupt- und weniger stark befahrenen Nebenlinien zu berücksichtigen. Angesichts des Umfangs der Unterhaltsarbeiten gilt es die Kapazitäten zwischen Trassen und Bauarbeiten sorgfältig aufzuteilen, um ein optimales Gleichgewicht zwischen den Baukosten und einem möglichst geringen Einfluss auf die Trassenkontingente und die entsprechenden Einnahmen zu finden.

In diesem Kontext wollen wir vor allem zuhören, um die Wahrnehmung, die Rahmenbedingungen und die Erwartungen der verschiedenen Akteure des Systems zu verstehen. Die Rolle von SMA ist dann die eines Katalysators, indem wir Ziele und Randbedingungen formulieren helfen und damit Varianten aufzeigen können, die einer neutralen Prüfung unterzogen werden und zu einer optimalen Lösung für alle Beteiligten führen. SMA betrachtet dabei das System in seiner Gesamtheit und gewährleistet dadurch sowohl eine räumliche Kohärenz – die Integration des Gesamtverkehrs in das Netz – wie auch eine zeitliche Kohärenz zwischen den verschiedenen Planungshorizonten, einschliesslich realistisch geplanter Implementierungsphasen.

Eine Methodik, die auf einer stufengerechten Präzision basiert, ermöglicht effiziente Studien, die die Kohärenz und die Integration im Netz gewährleisten. Das wird zum Beispiel bei den Studien zur Erweiterung des RER E nach Westen (EOLE) deutlich, die einerseits im Zentrum von Paris eine hohe Detailgenauigkeit erfordern und andererseits eine grossräumige Integration von der Normandie bis zur Champagne auf einer Makroebene verlangen.

Die technische Lösung allein reicht jedoch nie aus, um eine erfolgreiche Umsetzung zu garantieren! Es ist entscheidend, die Akzeptanz der Lösung zu fördern, indem sie in einer Weise kommuniziert und präsentiert wird, die den Vorstellungen und Erwartungen aller Beteiligten entspricht.

Gemeinsam mit den Key Account Managern überwacht der Marktverantwortliche alle diese Aspekte. Er stellt sicher, dass alle Erwartungen berücksichtigt werden, und hilft mit, passende Lösungen zu entwickeln. Damit wird ein partnerschaftliches Vertrauensverhältnis mit den Kunden geschaffen, das zur Weiterentwicklung der Eisenbahn im Dienst der Gemeinschaft beiträgt.

«Das neue Tool soll allen Planern einen gemeinsamen Quellfahrplan liefern, aus dem jeder, ganz gleich, ob er Langfrist-, Kurzfrist-, Jahres- oder Unterjahres-Zeithorizonte plant, die für ihn relevanten Daten bezieht.»



# Ein Grossprojekt aus drei verschiedenen Perspektiven

**Die Sicht des Kunden: Kai-Uwe Freiburger von DB Fernverkehr AG** Die DB Fernverkehr AG beabsichtigt, die verschiedenen Zeithorizonte der Fahrplanplanung stärker zu harmonisieren. Das neue Tool soll allen Planern einen gemeinsamen Quellfahrplan liefern, aus dem jeder, ganz gleich, ob er Langfrist-, Kurzfrist-, Jahres- oder Unterjahres-Zeithorizonte plant, die für ihn relevanten Daten bezieht. Die Informationen sollen einheitlich, in allen Planungsphasen und für alle gegenwärtigen und zukünftigen zeitlichen Kontexte verwendbar sein. Die Planer rufen aus dem Quellfahrplan die erforderlichen Daten ab und passen sie entsprechend ihren Planungsvorhaben an. Die in einem Bereich vorgenommenen Anpassungen können auf diese Weise auch von anderen Planern gleich von vornherein für ihre Planungen mit berücksichtigt werden.

Das System soll den Planer im Umgang mit der Variantenvielfalt unterstützen, welche die zunehmende Ausdifferenzierung des Angebots zur bestmöglichen Bedienung der Verkehrsmärkte mit sich bringt.

Des Weiteren sollen künftig betriebswirtschaftliche Aspekte systemisch integriert in die Fahrplanplanung einfließen. Die Planer benötigen daher geeignete Informationen, um die wirtschaftlichen Konsequenzen verschiedener Szenarien besser abzuschätzen. So sollen zum Beispiel Pünktlichkeitsdaten eingelesen werden können, aus denen die Zuverlässigkeit eines bestimmten Anschlusses in der Vergangenheit sofort ersichtlich wird. Auch so unterschiedliche Massnahmen wie Baustellen oder Marketingaktionen sollen die Benutzer als Objekte in die Planung einpflegen können.

**Die Sicht des Projektleiters: Markus Apell von SMA** SMA erhielt im Auswahlverfahren der DB Systel den Zuschlag und konnte im April 2012 mit der Umsetzung beginnen. Für uns kam dieser Auftrag zu einem günstigen Zeitpunkt, da die Entwicklung von Viriato 8 gerade begonnen hatte. Dies bot der Deutschen Bahn den Vorteil, dass sie ihre speziellen Anforderungen von Anfang an in die neue Version einfließen lassen konnte. Aus Sicht von SMA profitierte unser internes Entwicklungsprojekt von den Erwartungen des Kunden, insbesondere im Hinblick auf Qualität und Funktionsumfang, aber auch was eine zügige Fertigstellung der neuen Version betraf.

Ein grosser Teil des Auftrags der DB besteht aus individuellen Funktionen und Modulen, die nur für die DB gelten. Diese Variante bezeichnen wir intern als Viriato.FF (für Fahrplan-Fortschreibung). Im Rahmen der Umsetzung war die vorgängige Spezifikationsphase der wichtigste Schritt: In regelmässigen Workshops wurden gemeinsam mit DB Fernverkehr und DB Systel die funktionalen Anforderungen aus der Ausschreibung in die Spezifikation als Grundlage für die Entwicklung umgesetzt. Auf Veränderungen bei den Anforderungen konnte mit dem Prinzip Tage-gegen-Tage flexibel reagiert werden, indem wegfallende Komponenten durch neue Anforderungen ersetzt werden.

In der Softwareentwicklung unterscheidet man bei der Art der Umsetzung zwischen einem traditionellen Modell (z.B. Wasserfall-, V-Modell) und einem agilen Modell (z.B. Scrum). Beim traditionellen Modell erfolgen die einzelnen Entwicklungsphasen strikt nacheinander: Es gibt Anforderungs- und Entwurfsphasen, eine Implementierung, Test-

phasen und die Integration. Ein Merkmal der agilen Entwicklung ist das iterative Vorgehen, bei dem in sehr kurzen Zyklen stets eine lauffähige, verbesserte Anwendung vorliegt.

In Zusammenarbeit mit dem Kunden entwickelten wir einen Prozess, der die beiden Methoden in Einklang bringt. Die Spezifikation wurde nach der Wasserfallmethode mit sequentiellen Quality Gates durchgeführt. Damit standen abgestimmte Lösungsbeschreibungen für die Entwicklung bereit. Die Entwicklung selber erfolgte nach der Scrum-Methode. So erreichten wir, dass der Projektfortschritt vom Kunden zeitnah nachverfolgt und wo notwendig auf Änderungsbedarf eingegangen werden konnte.

Am 20. Dezember 2013 hat die Deutsche Bahn den Release 2 von Viriato.FF abgenommen. Am 17. Februar 2014 haben die Mehrjahresplaner der DB die Arbeit mit dem neuen Planungstool aufgenommen. Das Projekt läuft in diesem Jahr weiter: Mitte Mai wird SMA den Release 3b ausliefern. Mit diesem wird dann auch im aktuellen Fahrplan, z.B. bei Abweichungen wegen Baustellen, geplant werden können. Ab November 2014 wird die Lösung schliesslich komplett in Betrieb und das Projekt für uns weitgehend abgeschlossen sein.

**Die Sicht des Entwicklers: Urs Dietrich von SMA** Das Projekt Viriato.FF für die Deutsche Bahn lief bereits, als ich im Frühjahr 2012 bei SMA anfang. Es ist ein grosses Projekt, bei dem zeitweise alle Entwicklungsteams involviert waren. Ein Team betreut Schnittstellen, Trassenportal, PCS und railML, ein zweites Viriato Standard, Netzvisualisierung und Bildfahrplan, ein drittes Tabellenfahrplan und FF-spezifische Aspekte wie das Rotheft.

Mein Aufgabenbereich ist zurzeit das Trassenportal. Dieses steht als Webservice allen Bahnen zur Verfügung, die das Netz der DB benutzen wollen. Ich arbeite an der unterjährigen Planung: Hier geht es um Änderungen für spezifische Tage, die dazu führen, dass alte Aufträge storniert und neu geschickt werden müssen.

Während Viriato 6 noch in Visual Basic programmiert war, basiert Viriato 7 aus dem Jahr 2012 auf C#.NET. Inzwischen arbeiten wir an Viriato 8. In der Enterprise-Version können erstmals mehrere Infrastrukturszenarien parallel simuliert werden. So kann der Planer zum Beispiel bei Bahnhofsumbauten mehrere Konzepte durchspielen und miteinander vergleichen. Auch können Züge bis ins Detail ausdifferenziert werden, selbst wenn der Zug täglich eine andere Fahrlage hat.

Viriato Standard und Viriato Enterprise basieren auf dem gleichen Fundament, daher können Änderungen in einer Komponente Auswirkungen auf das ganze System haben. Unser Ziel ist deshalb, so viel wie möglich automatisch zu testen. Allmählich arbeiten aber auch immer mehr Anwender mit dem System und geben uns Feedback. Bei SMA benutzen wir eine Kopie des Datensatzes der DB, um den Einsatz in der späteren Umgebung zu simulieren. Dennoch sind hin und wieder Feinanpassungen vor Ort in Frankfurt nötig. Von der Funktionalität her ist das Projekt heute fast abgeschlossen.

«Eine Methodik, die auf einer stufengerechten Präzision basiert, ermöglicht effiziente Studien, die die Kohärenz und die Integration im Netz gewährleisten.»



# Projektauswahl aus dem Jahr 2013



**SNCB: Studie 110 Trassen** Heute passieren zur Hauptverkehrsstunde mehr als 90 Züge die Brüsseler Nord-Süd-Verbindung (JNM). Bis 2026 wird angesichts der sich abzeichnenden Nachfragesteigerung mit einem Bedarf für das nationale Angebot von 110 Zügen pro Stunde gerechnet. Die theoretische Kapazität der JNM liegt jedoch bei nur 96 Zügen pro Stunde (Summe beide Richtungen). Vor diesem Hintergrund hat die SNCB zwei Untersuchungsszenarien bzw. Konzepte zur Strukturierung des Angebots definiert. Weniger belastete Strecken der Brüsseler Region sollen benutzt werden, um das Ziel von 110 Trassen zu erreichen und die Nachfrage am besten abzudecken.

Das Ziel der Studie war die Auswertung dieser beiden Szenarien hinsichtlich der Fahrplanmachbarkeit, der Angebotsqualität und des Kapazitätsmanagements. Zudem sollten Kapazitätsengpässe identifiziert werden und Ausbaumassnahmen ausgearbeitet werden.

Die Struktur des Bahnangebots im Bereich Brüssel hat einen signifikanten Einfluss auf nahezu das gesamte belgische Schienennetz. Deshalb arbeitete SMA mit Viriato für jedes Szenario einen vollständigen nationalen Fahrplan aus.

Die Studie hat die Vor- und Nachteile der beiden Szenarien in Bezug auf die Qualität des Angebots (Zugabstände, Vertaktung usw.) aufgezeigt. Dabei hat sich herausgestellt, dass infrastrukturelle Investitionen ausserhalb der JNM unerlässlich sind, wenn nicht die JNM selber ausgebaut, sondern ein Teil des Verkehrs auf andere Strecken umgeleitet wird.

Eine langfristige Planung (2030–2050), die sich auf die Nachfrage nach Mobilität und die Anforderungen des Betreibers stützt und längerfristig notwendige Infrastrukturmassnahmen berücksichtigt, müsste daher die Struktur des Schienenangebots für Brüssel und die entsprechenden hohen erforderlichen Investitionen in das Bahnnetz identifizieren.



**Consulting für CSC zur Integration der ZLR bei Infrabel** Die technisch möglichen Fahrzeiten zu bestimmen, gehört zu den Kernaufgaben der Eisenbahnplanung. Noch vor wenigen Jahrzehnten begnügte man sich dabei mehr oder weniger mit Erfahrungswerten. Heute ist es jedoch unumgänglich geworden, exakte Berechnungen unter Berücksichtigung möglichst aller mitbestimmenden Parameter durchzuführen. Eine Zuglaufrechnung muss dabei unterschiedlichste Bedürfnisse abdecken und wird traditionell in jedem Land anders gehandhabt. Für Prognosen in der Disposition sind zahlreiche Zuglaufrechnungen zur aktuellen Fahrplansituation erforderlich, die kurzfristig durchgeführt werden müssen und von vielen sich laufend ändernden Faktoren abhängig sind.

SMA hat vor einigen Jahren den in Viriato enthaltenen Fahrzeitrechner für die SBB zu einem eigenständigen, vielseitig einsetzbaren Fahrzeit-Berechnungsservice namens ZLR weiterentwickelt. Während die SBB die ZLR produktiv für die Fahrplanerstellung und Disposition einsetzen, wird Infrabel sie für ihr neues Trassenmanagementsystem verwenden. SMA unterstützt die beteiligten Projektpartner dabei, die ZLR für die speziellen Verhältnisse in Belgien zu konfigurieren und in die Systemlandschaft des neuen Trassenmanagementsystems zu integrieren.



**Schweizer Bundesamt für Verkehr: Stabsstelle zur Erstellung der Botschaft zum STEP-Ausbau schritt 2030** Die Entwicklungsszenarien des Bundes lassen keinen Zweifel daran, dass der Eisenbahnpersonenverkehr in der Schweiz weiter wachsen wird. Eine überdurchschnittlich steigende Nachfrage ist laut den Verkehrsprognosen bis 2030 in den Ballungszentren und insbesondere zu Spitzenzeiten zu erwarten. Auch beim Güterverkehr ist von einem Wachstum auszugehen. Bis 2018 will der Bund aufzeigen, wie diese Verkehrszunahme zu bewältigen ist. Dabei stützt er sich auf den Parlamentsentscheid vom 21. Juni 2013 zum Bahninfrastrukturfonds und zum Ausbaus schritt 2025 sowie auf den Auftrag für die Erstellung einer Vorlage zum nächsten Ausbaus chritt für das Jahr 2030.

SMA unterstützt die Projektleitung im Bundesamt für Verkehr (BAV) bei der Erstellung der Botschaft zum STEP-Ausbau schritt 2030 im Bereich der Angebots- und Infrastrukturplanung. Dem Stabsmandat gehören auch die Firmen Infracore und EBP an. Die Kernaufgaben von SMA umfassen die Plausibilisierung, Überprüfung, Erarbeitung und Begleitung von Angebots-, Infrastruktur- sowie Betriebskonzepten im Bahnverkehr.

Im laufenden Jahr 2014 werden auch die Kantone in den Planungsprozess einbezogen. Das Jahr 2013 wurde vor allem für die Vorbereitung genutzt: Es galt die Eckpunkte der Angebotsplanung für den Ausbaus chritt 2030 abzustecken, was einerseits die Ausgangslage für den Ausbaus chritt 2025 und andererseits die Langfristplanung des Fernverkehrs für einen Zeithorizont 2050 betrifft. Die Planungen der SBB für den Zeithorizont 2025 wurden beurteilt und ergänzt, ausserdem waren die Stossrichtungen zur Langfristperspektive der Bahn zu entwickeln und zu vertiefen. Die zweite Studie hatte die langfristige Entwicklung der Bahnknotenstruktur und des systembestimmenden Fernverkehrs der Schweiz zum Ziel, um die Aufwärtskompatibilität des Ausbaus chrittes 2030 sicherzustellen.

In weiteren Arbeiten wurden Kriterien zur Abgrenzung von Fern- und Regionalverkehr definiert und deren Auswirkungen auf die heutige Struktur eingeschätzt. In Zusammenarbeit mit den SBB waren zudem weitere mögliche Einsatzfelder für Züge mit Wankkompensation aufzuzeigen.



**Schweizer Bundesamt für Verkehr: Unterstützung bei der Planung des Schienennetzes Neuchâtel 2016+** Die Strecke am Jura fuss ist eine der letzten Achsen des Schweizer Fernverkehrsnetzes, die keinen halb stündlichen Takt bieten. Im Rahmen der Arbeiten für das Projekt Léman 2030, das die Entwicklung des Schienennetzes im Genferseebecken bezweckt, haben die SBB und das Bundesamt für Verkehr für den Zeitraum 2016–2025 einen neuen Basisfahrplan ausgearbeitet. Dieser sieht bis Yverdon einen 30-Minuten-Takt für die ICN vor, die anschliessend in der ersten halben Stunde nach Lausanne und in der zweiten nach Genf weiterfahren. Um die bestehenden Verbindungen nach Lausanne und Genf, aber auch nach Basel und Zürich aufrechtzuerhalten, muss das regionale Angebot im Kanton Neuchâtel umstrukturiert werden.

Das BAV beauftragte SMA, die Arbeitsgruppe Neuchâtel 2016+ zu unterstützen und für 2016 machbare Lösungen vorzuschlagen, die das Angebotsniveau 2013 beibehalten, die Einbindung in das nationale Netz gewährleisten, den Betrieb optimieren und den Mindestausbau der Infrastruktur berücksichtigen.

Die Methodik von SMA stützte sich darauf, jedes Untersystem zu analysieren. So gelang es, eine für 2016 realisierbare Lösung zu finden und auszuarbeiten. Die erfolgreiche Zusammenarbeit aller Beteiligten führte zu einem Konzept, das sämtliche Zielvorgaben erfüllt und von BAV, SBB sowie dem Kanton Neuchâtel gutgeheissen wurde. Es ist Bestandteil einer Absichtserklärung, in der sich der Kanton, die SBB und das BAV verpflichteten, alles zu unternehmen, damit der Fahrplan 2016 in Kraft treten kann.



### **Zürcher Verkehrsverbund und SBB: Zürcher S-Bahn 2nd Generation – Phase 3**

Diesen Sommer wird in Zürich die neue Durchmesserlinie eröffnet. Damit beginnt die schrittweise Umsetzung des letzten beschlossenen Ausbauschnitts der Zürcher S-Bahn. Dieses Paket läuft unter dem Namen 4. Teilergänzungen der S-Bahn und soll bis Ende 2018 abgeschlossen werden. Die Nachfrageentwicklung für die Agglomeration Zürich lässt jedoch vermuten, dass diese Massnahmen nur gerade die schwerwiegendsten Engpässe zu beseitigen vermögen.

Der Zürcher Verkehrsverbund setzt sich daher zusammen mit den SBB seit mehreren Jahren mit der Weiterentwicklung der Zürcher S-Bahn auseinander. Unter Mitwirkung von SMA ist dabei ein Zielkonzept entstanden, das von der Annahme ausgeht, dass sich die Nachfrage auf allen Korridoren des heutigen S-Bahn-Netzes verdoppeln wird. Herzstück des Zielkonzepts ist der Einsatz einer «inneren» und einer «äusseren» S-Bahn. Während die «innere» S-Bahn mit neuen einstöckigen und vieltürigen Fahrzeugen für einen beschleunigten Fahrgastwechsel und hohe Kapazität im Kernbereich der Stadt Zürich ausgelegt ist, verkehren die bereits heute im Einsatz stehenden modernen Doppelstockkompositionen als «äussere» S-Bahn bis in die weiter entfernten Bahnhöfe des Netzes.

Seit 2013 arbeiten wir gemeinsam mit SBB Infrastruktur am ersten Umsetzungsschritt in Richtung Zielkonzept für den Planungshorizont 2030. Basis der Fahrplanplanungen ist das Konzept des Fernverkehrs, das auf den STEP-Planungen für 2030 beruht. Darauf aufbauend wird für jeden Korridor ein realisierbares und optimiertes Konzept erarbeitet, das für den Planungshorizont 2030 vertretbare Infrastrukturausbauten enthält und gleichzeitig die prognostizierte Nachfrage für 2030 abdeckt. Die Abstimmung der S-Bahn-Verkehre im Korsett zwischen Fern- und Güterverkehr stellt dabei eine besondere Herausforderung an das Planerteam dar.



**Energiemanagement SBB Infrastruktur: Potenzialanalyse Energieeinsparung im Bereich Angebot**

Die Energiestrategie des Bundes will die Stromversorgung in der Schweiz langfristig sichern und sieht zu diesem Zweck auch eine Steigerung der Energieeffizienz im öffentlichen und privaten Verkehr vor. Die SBB haben sich daher zum Ziel gesetzt, den Angebotsausbau bis 2025 sowie künftig sogar die gesamte Bahnstromversorgung mit erneuerbaren Energien abzudecken. Die Strategie der SBB zielt im Wesentlichen darauf ab, den Bedarf zu senken, die Effizienz zu steigern sowie Lastspitzen zu steuern und zu reduzieren. Damit sollen auf den prognostizierten Energieverbrauch von 2025 jährliche Einsparungen von 600 GWh möglich sein, was dem Stromverbrauch von rund 150'000 Haushalten entspricht. Das gesamte Potenzial lässt sich jedoch nur ausschöpfen, wenn neben technischen Massnahmen und Verhaltensänderungen der einzelnen Mitarbeitenden auch das Fahrplanangebot und seine operative Umsetzung angepasst werden.

SMA hat zusammen mit einer Expertengruppe der SBB und des BAV in einem ersten Schritt Ansatzpunkte und Hebel für Effizienzsteigerungen im Bereich Angebot und Fahrplan identifiziert. Als Basis für vertiefende Untersuchungen wurden Einflussfaktoren, Abhängigkeiten und Rahmenbedingungen benannt und die Strategien bezüglich ihrer Wirkung, ihres Energiesparpotenzials sowie ihrer Machbarkeit analysiert und bewertet. SMA hat dazu den Energieverbrauch unterschiedlicher Massnahmen ermittelt und auf das Normalspurnetz der ganzen Schweiz hochgerechnet.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass das Energieziel im Bereich Angebot eher zu erreichen ist, wenn auch die wirtschaftlichen Voraussetzungen wie beispielsweise der Energiepreis und die übergeordneten Rahmenbedingungen wie z.B. das Knotensystem Schweiz diskutiert werden. Es gilt daher die Chance zu nutzen, ein Angebotskonzept für den Ausbaus schritt 2030 auch unter dem Blickwinkel eines geringeren Energieverbrauchs zu entwickeln.



**Metro Santiago: Maximierung der Kapazität**

Das Metro-Netz von Santiago, das zurzeit aus fünf Linien besteht, transportiert täglich 2,5 Millionen Passagiere. Damit ist es eines der meistfrequentierten U-Bahn-Netze der Welt, insbesondere mit Blick auf die zentralen Stationen. Um dieser extremen Auslastung Rechnung zu tragen, werden 2018 zwei neue Strecken in Betrieb genommen und die bestehende Linie 1 mit einem CBTC-System ausgerüstet.

SMA führte eine Studie durch, um das Kapazitätslimit des bestehenden Netzes zu bewerten und die neue Netzkapazität nach den geplanten Grossinvestitionen zu optimieren. Die Untersuchung bietet überdies eine Grundlage für die Dimensionierung der Bahnhöfe sowie die Erstellung einer sozioökonomischen Studie und eines Businessplans für die Metro Santiago.

In einer ersten Phase nahm SMA Messungen vor Ort vor und führte Gespräche mit den Signaltechnik- und Sicherheitsexperten der Metro Santiago. Auf dieser Grundlage bildeten wir das spezifische System der Linie 1, die als Referenzlinie dient, im dynamischen Simulationsmodell OpenTrack ab. In zahlreichen Betriebssimulationen konnten wir durch wiederholte Variation des Angebots, des Rollmaterials sowie der Infrastruktur und Ausrüstung einschliesslich der CBTC-Signaltechnik die Instrumente für eine Optimierung der Gesamtkapazität bestimmen.

Im Laufe der Zusammenarbeit entstand zwischen den Experten von SMA und der Metro Santiago eine äusserst kooperative Beziehung. So verbrachte ein SMA-Spezialist für Betriebsfragen drei Monate vor Ort. Die gegenseitigen Besuche in Santiago und den Räumlichkeiten von SMA förderten einen Wissenstransfer, der die jeweilige Expertise der Beteiligten im Bereich hochfrequentierter städtischer Schienenverkehrsnetze bereicherte.



### **DB Netz AG: Fahrplan-Industrialisierung neXt – Objektmodell Fahrplan und Verprobung des Belegungsalgorithmus**

In der Fortsetzung des Prozessberatungsprojekts neXt zur Industrialisierung des Fahrplans bei der DB Netz AG hat SMA im Jahr 2013 verschiedene Elemente vertieft und erweitert. Ein Schwerpunkt lag in der Verfeinerung des Belegungsalgorithmus, der dazu benutzt wird, die vorab konstruierten Systemtrassen für den Güterverkehr mit den tatsächlichen Anfragen der Verkehrsunternehmen zu belegen. Im Rahmen einer Testbelegung mit Daten aus dem laufenden Betrieb haben wir die Ergebnisse des Algorithmus ausgewertet und hinsichtlich ihrer Plausibilität überprüft.

Darüber hinaus entwickelte SMA ein Objektmodell Fahrplan, das ergänzend zum bereits bestehenden Objektmodell Belegung auch die Trassenkonstruktion und die Infrastruktur abdeckt. Dieses neue Objektmodell dient neben den Prozessdiagrammen zur Abstrahierung der Abläufe und Funktionen in einem Prozess und bildet die Grundlage für die Entwicklung von Software-Tools, welche die DB Netz AG künftig für die Fahrplanerstellung und Trassenzuweisung einsetzen wird.

Während wir die Prozesse für den Angebots- und Netzfahrplan definierten, präzisierten wir gleichzeitig die Anforderungen an die Abgrenzung und Charakterisierung des Netzes, das künftig nach dem Verfahren des industrialisierten Fahrplans behandelt wird.

Im Zentrum der Diskussionen stand zum einen die Art und Weise der Trassenkonstruktion und -verknüpfung in mittleren und grossen Knoten. Zum andern stellte sich bei diesem Projekt die Frage der geeigneten Infrastrukturgranularität für die unterschiedlichen Anwendungsfälle.



### Konzeptionelle Planung für einen 15-/30-Minuten-Takt bei der S-Bahn Rhein/Ruhr/Sieg

Das S-Bahn-System Rhein/Ruhr/Sieg ist wesentlicher Bestandteil des Integralen Taktfahrplans in Nordrhein-Westfalen (ITF NRW). Die S-Bahn verkehrt tagsüber in einem 20-Minuten-Takt, abends und am Wochenende im 30-Minuten-Takt.

Seit der Einführung der S-Bahn haben sich die Rahmenbedingungen in NRW unterschiedlich entwickelt. Während in einigen Regionen die Nachfrage stark wächst, stagniert sie in anderen Gebieten, beispielsweise wegen neuer, schnellerer Alternativverbindungen oder demografischer Veränderungen.

Da die geplante Einführung des Rhein-Ruhr-Expresses einen 15-Minuten-Takt vorsieht und das RB/RE-System in der Regel im 30-Minuten-Raster verkehrt, hat SMA auch für die S-Bahn Rhein/Ruhr/Sieg einen 15-/30-Minuten-Takt konzipiert. Damit lassen sich Nachfrageschwankungen im Tagesverlauf besser abfedern, indem ein 30-Minuten-Grundtakt in der Hauptverkehrszeit auf einigen Linien auf einen 15-Minuten-Takt verdichtet wird. Auf diese Weise können in der nachfragestarken Zeit höhere Kapazitäten zur Verfügung gestellt werden, ohne dass das Leistungsangebot gesamthaft ausgeweitet werden müsste.

Das Konzept baut auf der bestehenden Infrastruktur auf. Es wurde in zahlreichen Varianten iteriert und mit dem Kompetenzcenter ITF NRW, den Aufgabenträgern, dem Land NRW und der DB Netz AG planerisch abgestimmt. Schliesslich berücksichtigt es auch die Integration der geplanten Ausbauten und Konzeptanpassungen in NRW, die parallel im Zuge von anstehenden Wettbewerbsverfahren untersucht wurden.

Um die Ergebnisse vor einer möglichen Umsetzung oder Teilumsetzung zu validieren, erfolgen derzeit eine Nachfrageuntersuchung und eine Simulation zur Bewertung der Betriebsstabilität.



**DB Fernverkehr AG: Unterstützung Angebotsplanung** Im Dezember 2017 werden die letzten Ausbauten in Betrieb genommen, die im Zuge des Verkehrsprojekts Deutsche Einheit 8 (VDE 8) entstanden. Die Massnahmen in Mitteldeutschland und Bayern werden die Fahrzeiten im Fernverkehr zwischen Berlin und München sowie zwischen Leipzig und Frankfurt erheblich verkürzen.

Die aus der neuen Infrastruktur resultierenden Fahrzeiten führen zu geänderten Knotenstrukturen im Fernverkehrsnetz und zur Anpassung der Fahrlagen auf Strecken, die gemeinsam von Fern-, Güter- und Nahverkehr genutzt werden. Dies erfordert eine frühzeitige und koordinierte konzeptionelle Planung für die tangierten Fern- und Nahverkehrslinien in den Korridoren Hamburg–Berlin–Erfurt–Nürnberg–München und Dresden–Erfurt–Frankfurt, die reibungslos in die bestehenden Angebotskonzepte des Nahverkehrs integriert werden müssen.

Im Auftrag der DB Fernverkehr AG hat SMA im Rahmen der konzeptionellen Arbeiten für die Angebotsplanung VDE 8 an der Variantenentwicklung und der Umsetzung bundesweiter und regionaler Lösungen mitgewirkt. Ziel der Planungen war ein bundesweit mit den

Aufgabenträgern und der DB Netz AG abgestimmtes Konzept für den Fern- und Nahverkehr in den betroffenen Bundesländern. Dabei galt es unter anderem Varianten zur Anpassung regionaler Angebotskonzepte im Zuge der Konfliktlösung zu entwickeln, die unterschiedlichen Vorschläge hinsichtlich verkehrlicher, politischer und wirtschaftlicher Kriterien zu bewerten sowie die Abstimmung mit den Bestellern fachlich zu begleiten. Die Arbeiten wurden im Dezember 2013 mit einer Planungsvariante beendet, die von allen Beteiligten mitgetragen wird.



**Strategische Fahrplanplanung in der Region Rhône-Alpes** Im Laufe des vergangenen Jahrzehnts wurde die Planung von Bahnangeboten und -infrastrukturen in Frankreich, und insbesondere in der Region Rhône-Alpes, stark verbessert. Sowohl die Region als auch RFF sowie der Staat beteiligten sich an der Umsetzung der ersten Phase des Taktfahrplans im Jahr 2008 und unterstützten die späteren Etappen bis 2012 auf nationaler Ebene.

Die Planung der regionalen Schienenverbindungen umfasst mehrere Hauptthemen: Investitionen in Infrastruktur und Rollmaterial sowie Angebot und Betriebskosten. Basierend auf den Taktfahrplanprinzipien bringt die Methodik der «strategischen Fahrplanplanung» eine Infrastrukturentwicklung, die mit dem angestrebten Angebot und den für Infrastruktur, Betrieb und Rollmaterial verfügbaren finanziellen Mitteln kohärent ist.

Nach einem iterativen Optimierungsvorgehen wurden mehrere Szenarien für unterschiedliche Zeithorizonte zwischen 2017 und 2030 entwickelt. Dieses Vorgehen ermöglicht eine Optimierung des gesamten Bahnsystems (Angebot–Fahrplan–Infrastruktur), indem es die Zusammenhänge zwischen Angebotszielen und nötigen Investitionen identifiziert.

Diese Studie ist die erste konkrete Anwendung einer neuen und innovativen Methodik in Frankreich. Diese Methodik bringt objektive und optimierte Antworten auf die Hauptfragen, die die Akteure lösen müssen, um eine rationelle und nachhaltige Entwicklung des Bahnsystems zu erreichen.



**Stabilitätsstudie D12 – Tunnel Châtelet–Gare du Nord / B Nord+** Die Linien B und D des Pariser RER-Netzes haben in den letzten zehn Jahren einen signifikanten Anstieg des Passagieraufkommens erfahren; heute sind täglich mehr als 1,5 Millionen Reisende unterwegs. Die beiden Linien waren in den letzten Jahren Gegenstand wichtiger Modernisierungsprojekte, die darauf abzielten, das ständig wachsende Verkehrsaufkommen aufzufangen und die Pünktlichkeit der Züge zu verbessern.

Die im Herbst 2013 in Kraft getretenen neuen Fahrpläne sahen vor, dass im Tunnel Châtelet–Gare du Nord, der von beiden Verbindungen genutzt wird, wieder 32 Züge pro Stunde und Richtung verkehren – 20 Züge der RER B und 12 Züge der RER D. Die SNCF, die RATP und RFF suchten nach Lösungen, um die Stabilität der Fahrpläne zu gewährleisten und die Servicequalität im Vergleich zur vorherigen Lage zu verbessern.

Vor diesem Hintergrund wurde SMA beauftragt, ein Gutachten über die Bedingungen zu erstellen, unter denen die erforderliche Robustheit im Rahmen der Modernisierungsmassnahmen und der neu eingeführten Fahrpläne gewährleistet werden könnte, sowie ergänzende Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten.

Die Analyse der Fahrpläne hat potenzielle Schwachpunkte aufgezeigt, die als Quelle der Instabilität wegen ihrer Verknüpfung mit dem Gesamtsystem die Pünktlichkeit des Betriebs beeinträchtigen könnten. Der Tunnel Châtelet–Gare du Nord ist ein kritisches Element im Netz RER B + D, das als Verstärker für zuvor generierte Unregelmässigkeiten fungiert.

SMA präsentierte verschiedene Empfehlungen – einerseits auf der Planungsebene mit der Neugestaltung des Fahrplans zur Minimierung der Stabilitätsrisiken, andererseits auf der Verkehrsmanagementebene hinsichtlich der Betriebsleitungssysteme.



**RFF, Region Picardie und SNCF: Picardie** Seit Dezember 2011 gilt in der französischen Region Picardie ein Taktfahrplan, was zu einem übersichtlicheren Angebot führte. Die Probleme, die die hohe Auslastung der TER- und Intercity-Züge zu Stosszeiten auf den Hauptachsen Paris–Amiens und Paris–Saint-Quentin verursacht, blieben jedoch ungelöst. Zudem reichen die vorgesehenen Verbesserungsmassnahmen kaum aus, um den prognostizierten Anstieg der Nachfrage in den nächsten Jahren zu bewältigen.

In diesem Zusammenhang haben RFF, die Region Picardie und die SNCF SMA mit einer Studie beauftragt, wie mit Hilfe eines neuen Angebotskonzepts für diese beiden Achsen das steigende Verkehrsaufkommen über einen flexiblen und robusten Betrieb bewältigt werden könnte.

SMA erstellte unterschiedliche Fahrpläne, zunächst bis 2015 mit maximaler Kapazität und konstanten Einschränkungen, dann für die folgenden Zeithorizonte (2020 und später). Auf diese Weise wurden die wichtigsten Massnahmen, Infrastrukturprojekte oder Rollmaterialerneuerungen ermittelt, um die Kapazität langfristig substantiell zu erhöhen. Für jeden Zeithorizont evaluierten und verglichen wir die Fahrplanvarianten anhand von Kriterien wie Angebotsqualität und Auslastung der Züge auf den kritischen Teilstrecken.

In der ersten Studienphase entwickelten wir in Zusammenarbeit mit allen Beteiligten für das Betriebsjahr 2015 einen neuen systematischen Fahrplan für die Achsen Paris–Amiens und Paris–Saint-Quentin. Dieser deckt die prognostizierte Nachfrage auf der Basis der vorhandenen Rollmaterial- und Infrastrukturressourcen optimal ab. Eine zweite Analyse zeigt auf, wie gut dieser Fahrplan dem wachsenden Bedarf bis 2020 gerecht wird – vor dem Hintergrund verschiedener Strategien zur teilweise unerlässlichen Modernisierung des Rollmaterials. Dabei wurde auch die Kompatibilität des Fahrplans mit dem Grossprojekt der LGV-Verbindung Roissy–Picardie abgeklärt und bestätigt. Schliesslich wurden diverse unterschiedliche Szenarien einer langfristigen Angebotserweiterung durchgespielt und die für diesen Zeithorizont erforderlichen Funktionalitäten und Ausbauten definiert.



### **Angebots- und Betriebsplanung für den Northeast Corridor zwischen Washington D.C. und Boston**

Die Federal Railroad Administration (FRA) hat im Jahr 2012 das Projekt NEC FUTURE angestossen, um die zukünftigen Investitionen im Northeast Corridor (NEC) zu planen. Der NEC verbindet im Nordosten der USA die Städte Boston, New York und Washington D.C. über eine Distanz von mehr als 700 Kilometern. Täglich verkehren etwa 2200 Züge auf dem Korridor – ein Grossteil davon Regionalverkehrszüge rund um die Metropolen, aber auch Fernverkehrszüge, die attraktive Verbindungen zwischen den Grossstädten bieten. Dies wird daran deutlich, dass sich mehr als 70 Prozent der Passagiere zwischen New York und Washington für die Eisenbahn anstelle des Flugzeugs entscheiden.

Obwohl der NEC für die Mobilität im Nordosten der USA eine so wichtige Rolle spielt, reichten die getätigten Investitionen nicht aus, um die hundertjährige Infrastruktur zu erneuern und die notwendigen zusätzlichen Kapazitäten zu schaffen.

Während der ersten Phase von NEC FUTURE unterstützte SMA das Projektteam, das aus einem Joint Venture von Parsons Brinckerhoff und AECOM besteht, mit einer Angebots- und Betriebsplanung für die Preliminary Alternatives. Diese umfassen die volle Bandbreite von gemässigten Investitionen in den bestehenden Korridor bis hin zum Bau neuer Hochgeschwindigkeitslinien. Unser planerischer Ansatz basierte auf dem Prinzip der stufenberechtigten Präzision, um die Komplexität dieser vielfältigen Szenarien beherrschen zu können.

### **Neue Viriato-Lizenzen**

#### **Neukunden**

- Appenzellerbahnen AB, Herisau (CH)
- University of Birmingham, Birmingham (UK)
- Amt für öffentlichen Verkehr Kanton Zug, Zug (CH)
- Jernbaneverket JBV, Oslo (NO)
- Ente Autonomo Volturno, Napoli (IT)

#### **Lizenz-Erweiterungen**

- Rhätische Bahn RhB, Chur (CH)
- Norges Statsbaner AS NSB, Oslo (NO)

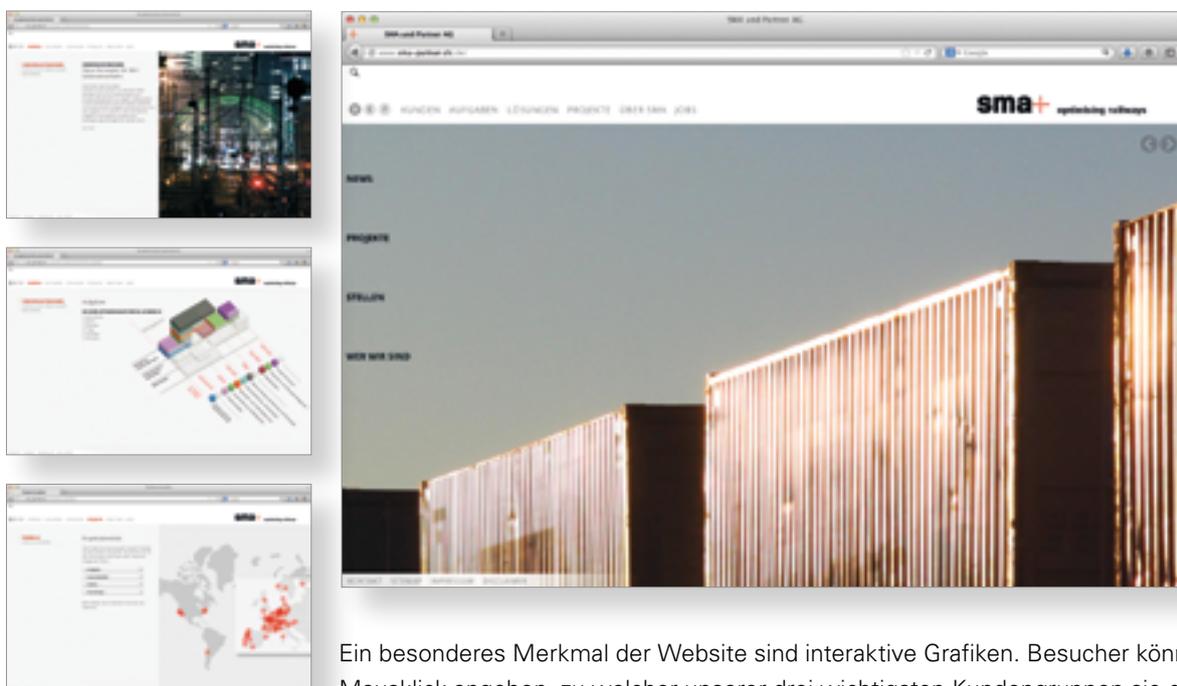


«Wir wollen zum Ausdruck bringen, dass wir der Bahn trotz unseres sehr technischen Arbeitsgebiets auch emotional verbunden sind.»



# Marketing

**Ein neuer Web-Auftritt** Nachdem wir im Jahr 2012 eine neue Firmenpräsentation und neue Broschüren erstellt hatten, nutzten wir den Schwung und machten uns im Berichtsjahr an die Erarbeitung einer neuen Website. Die Stossrichtung war uns schnell klar. Optisch wollten wir mit grossen Bildern zum Ausdruck bringen, dass wir der Bahn trotz unseres sehr technischen Arbeitsgebiets auch emotional verbunden sind. Inhaltlich bauten wir auf dem Konzept der Broschüren auf, die unsere Beratungstätigkeit und unsere Softwarelösungen auch für die Allgemeinheit verständlich wiedergeben.



Ein besonderes Merkmal der Website sind interaktive Grafiken. Besucher können per Mausclick angeben, zu welcher unserer drei wichtigsten Kundengruppen sie gehören (Verkehrsunternehmen, Infrastrukturbetreiber und Behörden) und in welchem Zeitbereich sie Optimierungspotenzial sehen (von Minuten bis Jahrzehnten). Auf einen weiteren Mausclick hin sehen die Besucher, vor welchen Aufgaben sie demnach aktuell stehen. Noch einen Schritt weiter erfahren sie, welche Lösungen SMA für sie bereithält – und welche Projekte in dem spezifischen Bereich bereits erfolgreich realisiert wurden. Die Beschreibungen von zahlreichen Projekten aus den letzten vier Jahren sind ohnehin ein Kernstück der neuen Website. Sie können nach Aufgabe, Geschäftsfeld, Geografie und Kundentyp gefiltert werden, so dass für jede Fragestellung konkrete Leistungsnachweise erscheinen.

**IT13.rail** Das Jahr 2013 begann gleich mit einem ersten Highlight: der IT13.rail an der ETH Zürich. Ursprünglich eine Tagung für Viriato-Anwender, ist die Reihe IT05.rail, IT08.rail und IT10.rail mit den Jahren zu einer internationalen Referenzveranstaltung herangewachsen. Die IT13.rail fand vom 17. bis 19. Januar 2013 unter dem Titel «A new railway age – Future Challenges and Opportunities in Quality and Capacity Optimisation» statt. Organisiert wurde die Tagung wiederum gemeinsam von den vier Veranstaltern IVT (Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme der ETH Zürich), OpenTrack Railway Technology GmbH, systransis AG sowie SMA und Partner AG. Über 200 Teilnehmer aus 18 Ländern sowie zahlreiche Medienvertreter fanden den Weg zur ETH auf dem Zürcher Höggerberg.

Die Veranstaltung begann am Donnerstag mit einem ganztägigen Symposium. Eine Reihe von renommierten Experten aus Forschung, Bahnen und Behörden skizzierten die Zukunft des Systems Bahn, benannten die anstehenden Herausforderungen und zeigten auf, wie moderne IT-Lösungen Qualität und Kapazität optimieren können. Professor Ulrich Weidmann vom Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme der ETH Zürich leitete die abschliessende Podiumsdiskussion.

Der Freitag war dem Thema «Praxis und Innovation» gewidmet. Jeder Veranstalter führte durch ein eigenes Seminar. Die Vorträge von SMA unter dem Titel «Stufengerechte Präzision in Planung und Produktion» führten von der «Strategischen Planung mittels Benchmarking von Grossprojekten in Frankreich» (François Tainturier, RFF) über die «Abstimmung der kurz- und mittelfristigen Planung in einem wettbewerbsorientierten Markt» (Alain Barbey, TGV Lyria) bis zur «Industrialisierung des Fahrplans – Konstruktion im Rahmen der Trassenbelegung» (Dr. Michael Beck, DB Netz AG) – um nur einen Auszug aus dem anregenden Programm zu nennen.

Traditionell führte der Samstag die Teilnehmer raus aus den Hörsälen der ETH auf eine Exkursion. Diesmal ging die Reise zum Flughafen Zürich: Auf dem Programm standen die Besichtigung der neuen Betriebszentrale der SBB und der Gepäcksortieranlage von Swissport sowie ein Einblick in die Logistik von Berufsfeuerwehr, Rettungsdienst und deren Einsatzleitzentrale am Flughafen.

Die nächste Veranstaltung dieser Reihe ist für den Sommer 2015 geplant. Die Vorbereitungen laufen bereits.

«Ein Beratungs- und IT-Unternehmen wie SMA steht und fällt mit seinen Mitarbeitern. Sie sind ohne Zweifel unser wichtigstes Kapital.»

Dest.	Destination
3	CREIL FLANDRES
6	LILLE FLANDRES
9	CREIL RIEUX
52	ARRAS LENS BETHUNE
55	BRUXELLES - MIDI
01	PERSAN CHAMBLY
13	EBBSFLEET LONDON
16	LILLE FLANDRES
26	CREPY VILLERS
3	PERSAN CHAMBLY
4 <sup>h</sup> 01	LONGUEAU AMIENS
4 <sup>h</sup> 04	CREIL PONT
4 <sup>h</sup> 07	ORRY - LA - VILLE
4 <sup>h</sup> 19	BRUXELLES - M.
4 <sup>h</sup> 25	BRUXELLES - MID
4 <sup>h</sup> 25	COMPIEGNE ST -
4 <sup>h</sup> 37	LILLE FLANDR
4 <sup>h</sup> 46	DAMMARTIN CP
16	RIEUX
	QUA

# Personal

**Personal, Unternehmen und Ethik** Ein Beratungs- und IT-Unternehmen wie SMA steht und fällt mit seinen Mitarbeitern. Sie sind ohne Zweifel unser wichtigstes Kapital. Natürlich profitieren wir davon, dass SMA seit der Firmengründung eine gewisse Themenführerschaft beansprucht hat und in der Eisenbahnbranche bekannt und geachtet ist. Aber diese Reputation haben wir letztlich ausschliesslich unseren Mitarbeitern zu verdanken.

Die familiäre Firmenkultur von SMA hat dazu geführt, dass die Mitarbeiter ein starkes Wir-Gefühl besitzen. Dies hat nicht nur den inneren Zusammenhalt gefördert, sondern auch nach aussen die Marke SMA gestärkt. Faktoren wie Kollegialität, gegenseitiger Respekt, Loyalität und kurze Kommunikationswege sind gleichzeitig Voraussetzung und Ergebnis dieser Kultur. Die Identität von SMA beruht jedoch auch auf Werten wie einem hohen Qualitätsanspruch, Glaubwürdigkeit innerhalb der Eisenbahnbranche sowie Innovations- und Themenfreiheit. Diese Werte müssen wir pflegen, denn sie waren nicht nur ein wichtiger Teil des Erfolgs von SMA, sondern werden es auch in Zukunft bleiben.

Der Nachfolgeprozess in der Unternehmensführung bietet eine Gelegenheit, über Firmen- und Führungsethik nachzudenken. Ein Unternehmen gibt unweigerlich ethische, das heisst moralische Normen vor – mit strategischen, organisatorischen und kulturellen Hintergründen. Die Mitarbeiter wiederum haben im privaten wie im beruflichen Leben ihre eigenen Moralvorstellungen. Im ungünstigen Fall kollidieren diese Denkweisen, und es kommt zum Konflikt zwischen wirtschaftlicher Effizienz und persönlichem Idealismus.

Es kann die Aufgabe eines unternehmens- und führungsethischen Programms sein, dieses Konfliktpotenzial durch geeignete Rahmenbedingungen zu reduzieren. Ein Leitbild, Strukturen, Regeln und Zielvereinbarungen allein reichen aber bei weitem nicht aus: Viel wichtiger ist, dass die Führungsebene die Kultur des Vertrauens, die bei SMA seit je vorherrscht, bewahrt und vorlebt. Führung ist in diesem Sinne eine Frage der Wahrnehmung, der Beziehungen zwischen Menschen und vor allem der Kommunikation.

## Personal

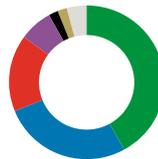
Anzahl Mitarbeitende Ende 2013	68
Anzahl Mitarbeitende in Vollzeitstellen	61
Durchschnittliche Anzahl Berufsjahre	9,6 Jahre
Durchschnittliche Anzahl Jahre bei SMA	5,7 Jahre
Durchschnittliches Alter der Mitarbeitenden	34,5 Jahre
Anzahl Praktikanten	7 in Zürich 2 in Lausanne

# Finanzen

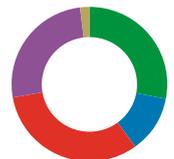
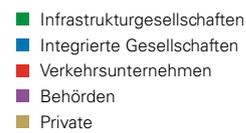
SMA darf stolz sein, die zu Beginn des Berichtsjahrs anvisierten finanziellen Ziele erreicht zu haben. Die im Jahr 2012 getätigten Investitionen, insbesondere für Viriato Enterprise, haben 2013 Früchte getragen. Generell ist es uns gelungen, die wichtigsten Märkte in Mitteleuropa zu konsolidieren und gleichzeitig in neue Märkte zu diversifizieren. Die Vielseitigkeit unserer Auftraggeber ist der Beweis für eine gesunde und stetige Entwicklung unserer Aktivitäten.

<b>Kennzahlen</b> (in CHF Mio.)	<b>2013</b>	2012
Umsatz brutto	<b>12,50</b>	10,45
Umsatz/Mitarbeiter (bezogen auf 61 Vollzeitstellen)	<b>0,20</b>	0,19

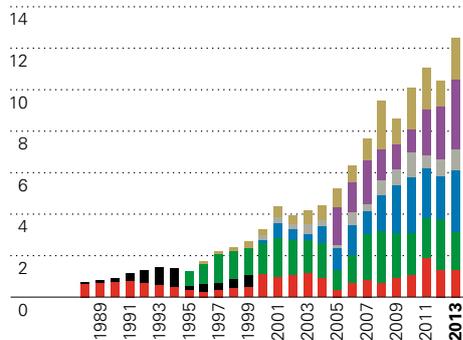
## Umsatz nach Ländern



## Umsatz nach Auftraggebern



## Umsatzentwicklung 1988–2013 (CHF Mio.)



**Text und Redaktion**

SMA und Partner AG, Zürich  
science communications GmbH, Zürich

**Visuelles Konzept**

Eggmann-Design, CH-Wernetshausen

**Druck**

Druckerei Feldegg AG, CH-Schwerzenbach

**Bildernachweis****Umschlag**

Reiner Hausleitner

**Seite 9**

Deutsche Bahn AG|Uwe Miethe

**Seite 13**

Deutsche Bahn AG|Christian Bedeschinski

**Seite 17**

Panthermedia

**Seite 27**

Deutsche Bahn AG|Günter Jazbec

**Seite 29**

Reiner Hausleitner

**Seite 33**

iStockphoto

© SMA und Partner AG|Mai 2014





**Hauptsitz**

SMA und Partner AG  
Gubelstrasse 28  
CH-8050 Zürich  
Telefon +41 44 317 50 60

**Niederlassung**

SMA et associés SA  
Avenue de la Gare 1  
CH-1003 Lausanne  
Telefon +41 21 620 08 08

[info@sma-partner.ch](mailto:info@sma-partner.ch)  
[www.sma-partner.ch](http://www.sma-partner.ch)