

# METRO & TRAM ATLAS SPANIEN

(Robert Schwandl)

## Einleitung

Während in Deutschland die Straßenbahnen der ersten Generation in den meisten größeren Städten überlebten und die einzelnen Netze nach und nach ausgebaut wurden, folgte Spanien einem gewissen internationalen Trend, der in Europa vor allem Frankreich und Großbritannien betraf, und stellte bis Mitte der 1970er Jahre sämtliche Straßenbahnbetriebe ein. In Madrid und Barcelona wurde stattdessen der U-Bahn-Bau forciert, alle anderen Städte wickelten ihren Stadtverkehr fortan mit Dieselmotoren, in einzelnen Städten auch mit Obussen ab. Einzig zwei eher touristische Linien, die „Tramvia Blau“ in Barcelona und die „Tramvia de Sóller“ auf Mallorca, entkamen der allgemeinen Stilllegungswelle.

Nachdem in Frankreich Mitte der 1980er Jahre die ersten modernen Straßenbahnen (Nantes, Grenoble) errichtet worden waren und mittlerweile Niederflurtechnologie zur Verfügung stand, besann man sich auch südlich der Pyrenäen wieder auf dieses Verkehrsmittel. So entstand 1994 in Valencia im Zuge der Umstellung des ehemaligen Vorortbahnnetzes auf Metro-Betrieb die erste moderne Tram Spaniens. Anschließend plante fast jede Stadt, die etwas auf sich hielt, ein Straßenbahnnetz. Dabei kam es auch zu einigen Schnellschüssen (siehe Vélez-Málaga, Jaén), während andere Projekte spätestens durch die Finanzkrise der letzten Jahre wieder in den Schubladen verschwanden (z.B. León, Burgos). Auch wenn einige der neu errichteten Betriebe, allen voran Zaragoza, Tenerife und Vitoria-Gasteiz, sehr erfolgreich sind, so konzentriert Spanien aufgrund oft überhasteter Planungen oder lokaler politischer Streitereien weltweit die größte Anzahl abgebrochener, aufgeschobener oder auch teils schlecht ausgeführter Tram-Strecken. Jene wie Jaén, Bahía de Cádiz oder die Überlandstrecke von Sevilla nach Alcalá de Guadaira, bei denen es Hoffnung auf eine mittelfristige Inbetriebnahme gibt, sind in diesem Atlas enthalten, andere wie die Überlandstrecke von Manacor nach Artà auf Mallorca oder zum Uni-Campus der UPV bei Bilbao werden nur in Nebensätzen erwähnt.

Während die Straßenbahnen in den beiden großen Metropolen Madrid und Barcelona auch heute eher nur ein Schattendasein in den Außenbezirken bzw. Vororten führen, wurde in beiden Städten in den letzten 20 Jahren der Ausbau der Metros weiter vorangetrieben. In Madrid konnte rechtzeitig zum Beginn der Finanzkrise eine gewisse Sättigung erreicht werden, so dass es im Bereich Schienenbahnverkehr derzeit keine unvollendeten Baustellen gibt. In Barcelona hingegen blieb das ambitionierte Projekt der fahrerlosen L9/L10 regelrecht auf halber Strecke stecken. In Sevilla wird es wohl vorerst bei einer einzigen Linie der ersten Niederflur-Metro mit Bahnsteigtüren weltweit bleiben und Palma wird weiterhin mit dem Prädikat „Unnützte Metro der Welt“ leben müssen. In den beiden anderen Metro-Städten, Valencia und Bilbao, die ihre U-Bahnen durch Einbindung von Vorortbahnen entwickelt hatten, geht der Ausbau zaghaft weiter. Auch in der zweitgrößten Stadt des Baskenlandes, in Donostia/San Sebastián, entsteht nach und nach aus einer Vorortbahn eine Art Metro.

Abgesehen vom einzigen Obus des Landes in Castellón, für den größtenteils eine eigene Bustrasse angelegt wurde, ist die neue Mode von *Bus Rapid Transit* (BRT) bzw. *Bus à haut niveau de service* (BHNS) in Spanien noch nicht angekommen.

## ALICANTE

Die Straßenbahn von Alicante wird wie die Metro von Valencia von den valencianischen Landesbahnen *Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana* (FGV) betrieben. Die gesamte autonome Region ist zweisprachig, innerhalb der Stadt Alicante werden meist spanische Ortsnamen verwendet.

An das städtische Netz (L2-L4) der als TRAM bezeichneten Straßenbahn schließt sich eine elektrifizierte Überlandstrecke (L1) nach Benidorm an. Die bislang nicht elektrifizierte FGV-Strecke von Benidorm bis Dénia wird als L9 mit Dieselmotoren betrieben.

Sehr bescheiden stellt sich das **Cercanías**-Netz im Raum Alicante dar: Die Linie C-1 verkehrt etwa stündlich mit Dieselmotoren nach Murcia und muss dazu im Bahnhof Sant Gabriel Kopf machen. Ebenfalls etwa stündlich fährt die Linie C-3 elektrisch zwischen Alicante und Sant Vicent del Raspeig.

Tariflich liegen die Linien L2-L4 vollständig in der Zone A, eine Einzelfahrt kostet 1,35 €, Mehrfahrtenkarten sind erhältlich (Bono 10 - 7,60 €). Der Fahrpreis für eine Einzelfahrt bis Benidorm (Zone D) beträgt 4,85 €. Mit einer TAM Móvilis-Karte (2 €) kann man zum Stadtbahn umsteigen (1,45/8,70 €). Für Besucher wird die *Alicante Tourist Card* angeboten (24h-13 €, 48h-16 €, 72h-18 €, inkl. Bus, TRAM und Sightseeing Tour).

Die Geschichte der **TRAM** geht auf das Jahr 1914 zurück, als der erste Abschnitt der meterspurigen Bahn Alicante – Dénia bis Altea eröffnet wurde. Im Jahr 1915 konnte bereits bis Dénia (93 km) gefahren werden. Die einst privat gebaute Bahn ging am 1. Januar 1987 von der staatlichen Schmalspurbahngesellschaft FEVE auf die regionale FGV über.

Unter Einbeziehung dieser Bahnstrecke wurde Ende der 1990er Jahre eine Regio-Stadtbahn geplant. Da der Endbahnhof La Marina in einiger Entfernung zum Stadtzentrum lag, wurde eine 700 m lange eingleisige Verlängerung bis zur Hafenpromenade mit der Endhaltestelle Puerta del Mar gebaut. Gleichzeitig wurde die bestehende Strecke bis La Isleta (damals Albufereta - 2,8 km) elektrifiziert, so dass am 17. März 1999 mit dem Combino-Prototypen von Siemens der Probebetrieb aufgenommen werden konnte. Ende Mai wurde dieser Wagen von einem Fahrzeug aus Valencia abgelöst. Am 26. August 1999 wurde der stündliche Probebetrieb bis Lucentum ausgeweitet.

Nach erfolgreichem Probebetrieb begannen Ende 2001 die Bauarbeiten an einem größeren Netz, das nun als *TRAM Metropolitano de Alicante* beworben wurde. Zwischen Lucentum und Costa Blanca wurde die Strecke weiter nördlich neu trassiert. Der anschließende Abschnitt direkt am Strand wurde zweigleisig ausgebaut und von Palmen gesäumt in die Promenade integriert. Südlich der Haltestelle Fabraquer wird die am Strand entlangführende Straße auf einem Viadukt überquert, zwischen Pla Barraques und kurz vor El Campello wurde durch teils abgedeckelte Troglage Kreuzungsfreiheit geschaffen. Am 15. August 2003 wurde schließlich der Straßenbahnbetrieb zwischen Puerta del Mar und El Campello mit vier weiteren, aus Valencia geliehenen Fahrzeugen des Typs 3800 aufgenommen. Da es sich bei diesen um Einrichtungsfahrzeuge handelt, wurde 700 m nördlich der neuen Endstelle eine Wendeschleife angelegt. Stadtseitig musste mittels Hilfsfahrerpult über eine Schleife am alten Bahnhof La Marina gewendet werden. Die Regionalzüge nach Benidorm und

Dénia endeten fortan auch in El Campello, so dass kein Mischbetrieb mehr stattfand.

Nach dreieinhalbjähriger Bauzeit und nach Anlieferung der ersten Fahrzeuge vom Typ Flexity Outlook (die Wagen vom Typ 3800 gingen nach Valencia zurück) wurde am 10. Mai 2007 der erste Abschnitt der unterirdischen Innenstadtstrecke bis zur zentralen Haltestelle Mercado eröffnet. Diese erste Tunnelstrecke liegt größtenteils unter dem Berg Benacantil. Östlich der Station MARQ taucht die Bahn aus dem Tunnel auf und überquert die Av. de Dénia auf einem Viadukt. Der anschließende kreuzungsfreie Abzweig für die L2 wurde vorgeleistet. Die Neubaustrecke traf schließlich etwa 750 m nordöstlich von Sangueta auf die alte Strecke, die damals noch direkt am Meer entlangführte. Die direkte Verbindung zwischen La Marina und Sangueta wurde erst am 18. Juni 2010 hergestellt, als auch die Verlängerung bis Luceros in Betrieb ging. Zwischen Puerta del Mar und Sangueta wurde die Shuttle-Linie 4L eingerichtet, um auch die L4 durch den Innentunnel fahren zu lassen. Die TRAM sollte bereits damals bis zum Hauptbahnhof weiterfahren. Da sich dessen Umbau jedoch um Jahre verzögert hat, ist derzeit auch der Bau der unterirdischen TRAM-Station an der Südseite des ADIF-Bahnhofs ungewiss.

Kurz nach Inbetriebnahme der Station Mercado wurde am 15. Juni 2007 die erste Teilstrecke ins Gebiet Cabo Huertas bis Av. Naciones eröffnet. Dabei handelt es sich um eine moderne Straßenbahn nach französischem Vorbild. Ab 30. Juli 2007 fuhr die L1, nun mit neuen Tram-Train-Fahrzeugen von Vossloh, weiter bis Creueta. Seit 2. Juni 2008 ist die Strecke nun durchgehend bis Benidorm elektrifiziert. Die von der L4 befahrene Schleife an der Playa de San Juan wurde am 18. Dezember 2009 vollendet.

Die Linie L2 nach Sant Vicent del Raspeig (6,9 km) war bereits 2011 betriebsbereit fertiggestellt, doch verzögerte sich die Inbetriebnahme der Uni-Linie angesichts der Finanzkrise bis 4. September 2013. Nach der kreuzungsfreien Ausfädelung aus der Stammstrecke hält sie an der Station La Goteta, bevor sie dann in einem knapp 400 m langen Tunnel verschwindet. Der Rest der Strecke liegt auf eigenem Gleiskörper, oft mit Rasen bedeckt, in Mittel- oder Seitenlage breiter Stadtstraßen.

Zur Beseitigung des eingleisigen Nadelöhrs zwischen Sangueta und La Isleta entstand ab 2010 ein neuer Tunnel unter dem Bergmassiv Serra Grossa, doch die Fertigstellung liegt aufgrund fehlender Finanzmittel seit einigen Jahren auf Eis. Erst mit diesem Tunnel wäre eine Taktverdichtung auf den Linien L3 und L4 möglich. Ebenfalls Opfer der Sparzwänge wurde die ohnehin schlecht ausgelastete Shuttle-Linie 4L, die am 30. Juni 2013 eingestellt wurde. Nach Umzug aller Werkstätten ins Depot El Campello wird auch der alte Bahnhof La Marina nicht mehr benötigt. Angesichts der ungewissen Fertigstellung der Verlängerung zum ADIF-Bahnhof ist auch eine Weiterführung der TRAM nach Westen Richtung Flughafen in absehbarer Zukunft nicht zu erwarten.

## BARCELONA

... wird mittelfristig in einem eigenen Band „**U-Bahn, S-Bahn & Tram in Barcelona**“ behandelt.

## BILBAO

Die größte Stadt im Baskenland und Hauptstadt der Provinz Bizkaia/Vizcaya ist ein Eisenbahnparadies, denn in Bilbao (baskisch auch *Bilbo*) gibt es neben Metro und Straßenbahn zwei weitere meterspurige Betriebe, Euskotren und FEVE, ein breitspuriges Cercanías-Netz von Renfe sowie mehrere Standseilbahnen, Schräg- und Vertikalaufzüge und nicht zuletzt die Schwebenbrücke über die Ría de Bilbao.

Trotz oder wegen dieser Vielfalt an Verkehrsunternehmen bietet der Großraum Bilbao keinen wahren Verkehrsverbund, das *Consortio de Transportes de Bizkaia* übernimmt nur eine koordinierende Funktion. In allen Verkehrsmitteln (inkl. *Bilbobus* und *Bizkaibus*) kann der jeweilige Fahrpreis zumindest mit der gemeinsamen aufladbaren Wertkarte *Barik* bezahlt werden, die für 3 € erworben werden kann. Für die Metro gilt ein 3-Zonen-Tarif, pro Fahrt sind 1,50 €, 1,70 € bzw. 1,75 € fällig, mit Barik-Karte nur 0,82/0,99/1,10 €. Eine Tageskarte nur für die Metro ist für 4,60 € (alle Zonen) erhältlich. Ähnliche Tarife gelten bei Euskotren, Renfe und FEVE im Großraum Bilbao. Eine Fahrt mit der Straßenbahn kostet 1,50 € (mit Barik-Karte 0,73 €), eine Tageskarte nur für die Tram 4,40 €! Beim Umsteigen von einem Verkehrsmittel auf ein anderes wird keine Ermäßigung gewährt.

### Metro Bilbao

Seit nunmehr 20 Jahren ist Bilbao die vierte U-Bahn-Stadt Spaniens. Anders als die beiden klassischen Metros in Madrid und Barcelona, aber ähnlich wie in Valencia entstand die Metro aus einer alten Vorortbahn. Ihre Geschichte reicht also bis zum Jahr 1887 zurück, als eine Privatfirma eine Schmalspurbahn von Bilbao nach Areeta (Las Arenas) errichtete. Diese verlief am rechten Ufer des Nervión, der im Unterlauf meist als Ría de Bilbao bezeichnet wird. Bereits 1893 kam eine weitere Strecke von Areeta bis Plentzia hinzu. Später entstanden weitere Meterspurbahnen, z.B. von Lutzana über Sondika nach Mungia oder von Bilbao über Ola nach Lezama (siehe Euskotren S. 52). Die Strecke nach Plentzia wurde bis 1929 elektrifiziert und 1947 Teil des FTS-Netzes (*Ferrocarriles y Transportes Suburbanos*). Die Zugehörigkeit zu FEVE dauerte nur von 1977 bis 1982, denn dann gingen die meisten Schmalspurstrecken im Baskenland in der neuen Gesellschaft *Eusko Trenbideak - Ferrocarriles Vascos S.A.* (ET/FV), heute kurz *Euskotren*, auf.

Im Laufe der 1970er Jahre waren Vorschläge für den Bau einer Metro im Großraum Bilbao soweit gereift, dass 1975 das *Consortio de Transportes de Bizkaia* als zukünftiger Bauherr gegründet und zwei Jahre später ein Grundnetz beschlossen wurde. Ein Y-förmiges Netz mit zwei Linien drängte sich aufgrund der dichten Besiedlung beiderseits des Flusses Nervión regelrecht auf. Nach einigen Jahren Verzögerung infolge des Endes der Franco-Diktatur und der Demokratisierung und Regionalisierung Spaniens konnten die ersten Bauaufträge erst Mitte der 1980er Jahre vergeben werden. Da die neue Metro ab Lutzana die bestehende Linie nach Plentzia übernehmen sollte, blieb man bei der Meterspur, trotzdem weisen die neuen Fahrzeuge eine großzügige Breite von 2,80 m auf. In einem ersten Schritt wurde die Haltestelle in Erandio 1988 in den Untergrund verlegt, ein Jahr später begannen auch die Arbeiten an der unterirdischen Innenstadtstrecke. Dafür kam im stabilen Boden von Bilbao größtenteils die bergmännische Bauweise NÖT (Neue Österreichische Tunnelbauweise) zur Anwendung, auch für die meisten U-Bahnhöfe, lediglich die beiden Flussunterquerungen erforderten Sonderlösungen. Zwischen San Mamés und Deusto wurden zwei 86 m lange Senkkästen ins Flussbett eingelassen,

zwischen Abando und Casco Viejo hingegen musste erst das Flussbett mittels Jet-Grouting verfestigt werden, um den Tunnel dann bergmännisch darunter auffahren zu können. Zwischen Sarriko und dem Verzweigungsbahnhof San Inazio wurde die offene Bauweise angewandt. Die bewährte NÖT nutzte man auch später beim Bau der Linie 2, sowohl auf dem Nordast einschließlich Flussunterquerung als auch im Bereich Ariz/Basauri, da durch das hügelige Terrain und die dichte Besiedlung ohnehin sehr tief liegende Stationen notwendig waren. Eine Ausnahme bildete der in offener Bauweise errichtete Abschnitt um die Station Ansio sowie die Viaduktstrecke im Bereich Urbinaga, wo das Galindo-Tal und die Cercanías-Gleise überquert werden (ein geplanter Cercanías-Bahnhof wurde bis heute nicht verwirklicht). Auf dem südlichen Abschnitt wird der Nervión in Etxebarri dreimal auf Brücken überquert. Dieser oberirdische Abschnitt nutzt die Trasse einer alten Verbindungsbahn von Matiko bis Ariz.

In Santurtzi errichtete man zur Anbindung des höher gelegenen Stadtteils Mamariga eine unterirdische Standseilbahn, am U-Bahnhof Casco Viejo führt ein nur mit Metro-Ticket nutzbarer Aufzug hinauf in den Stadtteil Begaña. Ein Schrägaufzug steht an der Station Aiboa außerhalb des Sperrbereichs zur Verfügung.

Für die Gestaltung der Stationen engagierte man den britischen Architekten Sir Norman Foster, der ein sehr übersichtliches und elegantes, wenn auch wenig abwechslungsreiches Design mit großzügigen Gewölbehallen und vorherrschendem Sichtbeton entwickelte. Das Konzept wurde bis zur zuletzt eröffneten Station Kabiezes durchgezogen und wird auch in der neuen Linie 3 (siehe S. 53) umgesetzt. Einzig die von Euskotren übernommenen sowie die sonstigen oberirdischen Stationen unterscheiden sich etwas. Außerdem weichen die offen gebauten U-Bahnhöfe Sarriko, San Inazio und Ansio sowie die tiefergelegten Stationen Areeta und Algorta vom Standardtyp ab. An der Oberfläche prägen neben dem Metro-Logo die als „Fosteritos“ bekannt gewordenen Eingänge das Stadtbild.

Während die in wichtigen Ortszentren gelegenen Stationen Areeta und Algorta anlässlich der Umstellung auf Metrobetrieb in den Untergrund verlegt wurden, kam es später auf der ehemaligen Euskotren-Strecke zu weiteren Ausbaumaßnahmen, vor allem zur Beseitigung zahlreicher Bahnübergänge, zuletzt durch Inbetriebnahme eines Tunnels nördlich von Bidezabal 2012, jedoch wird erst die Mitte 2015 in Angriff genommene Tieferlegung der Trasse im Bereich der Station Urduliz (543 m) die Metro zu einer echten kreuzungsfreien U-Bahn machen. Der nur alle 20 Minuten befahrene Abschnitt zwischen Urduliz und Plentzia wird auch in Zukunft eingleisig bleiben. Zwischen Bidezabal und Berango wurde bereits 2009/10 die dreigleisige Station Ibarbengoa-Getxo eingefügt, doch mangels Bebauung in der Umgebung bisher nicht eröffnet.

Nachdem der erste Abschnitt der Metro 10 Tage nach Einstellung des Euskotren-Betriebs am 11. November 1995, eröffnet worden war, konnte der stufenweise Weiterbau des Y-Netzes weitgehend planmäßig 2014 vollendet werden, so dass heute zwei Linien zur Verfügung stehen, die auf dem gemeinsamen Innenstadtabschnitt in der Hauptverkehrszeit einen 2½-Minuten-Takt anbieten. Die eingesetzten durchgehend begehbaren Fahrzeuge von CAF waren anfangs vierteilig, doch ab 2009 wurden einige mit einem fünften Wagen erweitert. Die Züge verkehren im Linksbetrieb halbautomatisch im ATP/ATO-Modus. Die Stromversorgung mit 1500 V Gleichstrom erfolgt über Oberleitung.

## TRAM

Sieben Jahre nach der Metro erhielt Bilbao auch eine moderne Straßenbahn. Die bislang einzige Linie wird von der baskischen Landesbahn Euskotren betrieben, anfangs als „Euskotran“, nun als „Euskotren tranbia“.

Die Tramstrecke beginnt eingleisig am Kopfbahnhof von Euskotren im Stadtteil Atxuri unmittelbar südlich der Altstadt, führt dann am rechten Flussufer entlang bis zur einzigen Ausweiche am Teatro Arriaga und überquert dann auf der Areatzako Zubia den Fluss Nervión. Die Haltestelle Abando befindet sich fußläufig zu den beiden Kopfbahnhöfen von ADIF (Renfe und FEVE). Nach einer Rechtskurve geht es hinunter zum Fluss, wo die Strecke schließlich zweigleisig wird. Sie folgt nun bis zur Haltestelle Euskalduna in etwa der 1999 stillgelegten Renfe-Trasse. Die Straßenbahn erschließt heute stattdessen auf Rasengleis die neue Uferpromenade, das Guggenheim-Museum und das Neubaugebiet Abandoibarra. Am Fußballstadion San Mamés erreicht die Tram einen wichtigen Umsteigepunkt mit Metro-, Cercanías- und Busbahnhof. Die Haltestelle Ospitalea/Hospital liegt unweit der nun unterirdischen FEVE-Station Basurto Hospital. Die Strecke endet schließlich provisorisch in La Casilla, sie sollte etwa 700 m nach Süden in den Stadtteil Errekalde hinauf verlängert werden. Auch ein Ringschluss zwischen La Casilla und Abando mit zweigleisigem Ausbau zwischen Abando und Pío Baroja stand zur Diskussion.

Die in Bilbao eingesetzten Urbos-Fahrzeuge von CAF sind ein Vorläufer des Modells, das in Vitoria-Gasteiz zu sehen ist. In Bilbao handelt es sich um ein dreiteiliges Fahrzeug, das nur zu 70% niederflurig ausgeführt wurde. Nur der Wagen 408 ist als Prototyp für Vitoria-Gasteiz durchgehend niederflurig.

Neben der Innenstadtstraßenbahn waren in der Region von Bilbao mehrere Tramstrecken geplant, doch heute ist davon wenig die Rede. Am weitesten fortgeschritten war eine Linie von der Metro-Station Leioa zum Campus der UPV (Universidad del País Vasco), an deren Endstelle 2010 bereits mit dem Bau eines Betriebshofs begonnen worden war. In einer zweiten Phase sollte eine Brücke über die Ría de Bilbao, für die bereits ein Architektenwettbewerb abgehalten wurde, errichtet und die Linie zur Metro-Station Urbinaga verlängert werden.

Wiederholt gab es auch Vorschläge, die Straßenbahn von der Endstelle Atxuri auf den bestehenden Euskotren-Gleisen nach Süden Richtung Etxebarri weiterfahren zu lassen, da diese voraussichtlich nach Anschluss der Euskotren-Strecke an die im Bau befindliche Metro-Linie 3 nicht mehr benötigt werden.

Angesichts klammer Kassen und anderer Projekte, die erst vollendet werden müssen, ist eine Umsetzung weiterer Straßenbahnvorhaben derzeit ungewiss.

## EUSKOTREN

Neben der Straßenbahn betreibt die baskische Landesbahn Euskotren (kurz für *Eusko Trenbideak - Ferrocarriles Vascos S.A.*) im Großraum Bilbao mehrere Schmalspurlinien mit S-Bahn-Charakter.

Die heutige **Línea del Txorierrí** ist der Rest eines Vorortbahnnetzes, das 1995 mit Übergabe der Strecke San Inazio – Plentzia an die Metro seine wichtigste Linie verlor. Der verbleibende Teil dieser Linie zwischen San Inazio (etwa 500 m östlich der gleichnamigen Metro-Station) und San Nicolás (heute Casco Viejo/Zazpi Kaleak) wurde 1996 durch einen kurzen Tunnel an die Linie Bilbao – Lezama

angeschlossen. Mangels Nachfrage wurde der Abschnitt San Inazio – Deustu im Jahr 2000 stillgelegt. Um den Bau der Metro-Linie 3 zu ermöglichen, wurde der Betrieb zwischen Deustu und Casco Viejo über Matiko am 15. Mai 2010 eingestellt, fortan fuhren die Züge nur noch im Halbstundentakt zwischen Casco Viejo und Lezama. Die Txorierrí-Strecke ist größtenteils eingleisig, die Züge machten an der Station Sondika Kopf. Zwischen 2009 und 2012 wurde ein neuer zweigleisiger Tunnel (1875 m) unter dem Berg Artxanda im Rohbau errichtet, doch die Arbeiten an den Anschlussstrecken begannen erst 2015. Mittelfristig soll Euskotren auch den Flughafen in Sondika anschließen. Am 1. Juni 2015 wurde schließlich die seit 1996 nur als Depotzufahrt dienende Strecke zwischen Lutxana und Sondika für den Personenverkehr reaktiviert, damit der Bahnhof Casco Viejo für die Metro-Linie 3 umgebaut werden kann. Loruri-Ciudad Jardín – Sondika wird bis auf Weiteres als Shuttle bedient.

Von **Atxuri** fahren Regionalbahnen 3-4 Mal pro Stunde ab. Von der Hauptstrecke nach Donostia/San Sebastián zweigt in Amorebieta, rund 20 km östlich von Bilbao, ein Ast nach Bermeo ab. Der Vorortverkehr rund um Bilbao wird teilweise mit älteren Fahrzeugen der Baureihen 200 und 300 abgewickelt, doch wie in Donostia sind auch Züge der neuen BR 900 im Einsatz.

Die Bauarbeiten für die **Metro-Linie 3** begannen im Sommer 2009. Sie soll die höher gelegenen Stadtteile mit dem Zentrum verbinden. Gestalterisch ähneln die tief liegenden Stationen Uribarri, Zurbaranbarri, Txurdinaga und Otxarkoaga stark den von Sir Norman Foster für die Linien 1 und 2 entworfenen. Lange war unklar, wer diese Linie betreiben würde, doch schließlich fiel die endgültige Entscheidung zugunsten von Euskotren, so dass die 5,9 km lange Neubaustrecke zwischen San Antonio de Etxebarri und Matiko in das Bestandsnetz integriert werden kann. Die Regionalzüge können somit durch den neuen Tunnel ins Stadtzentrum geführt werden. Auf dem Metro-Abschnitt soll ab frühestens Dezember 2016 alle 7½ Minuten ein Zug verkehren. Von Matiko soll alle 15 Minuten ein Zug durch den neuen Artxanda-Tunnel nach Lezama weiterfahren. Langfristig sollen die Regionalzüge den Flughafen erreichen. Vom Bahnhof San Antonio de Etxebarri werden zwei rund 250 m lange parallele Schrägaufzüge die höher gelegenen Stadtteile Kukullaga und San Antonio anbinden.

Weiterhin ungewiss ist die Zukunft der 1882 eröffneten Strecke zwischen Atxuri und Etxebarri, sie könnte im Fall einer Einstellung des Bahnbetriebs an die Straßenbahn angeschlossen werden.

Euskotren bestellte für den Metro-Betrieb auf der neuen Linie im Juli 2014 bei CAF zwölf Drei-Wagen-Einheiten der Baureihe 900, ein vierter Wagen kann bei Bedarf eingefügt werden. Weitere 16 Einheiten sollen die älteren Baureihen ersetzen.

## RENFE & FEVE

Renfe betreibt auf den breitspurigen ADIF-Gleisen im Raum Bilbao drei Cercanías-Linien, die durchaus als S-Bahn klassifiziert werden können. Die Nordlinien C-1 nach Santurtzi und C-2 nach Muzkiz verkehren tagsüber jeweils alle 30 Minuten, in der Hauptverkehrszeit alle 20 Minuten. Da hier keine anderen Personenzüge fahren, konnten die Stationen mit Hochbahnsteigen ausgestattet werden. Die Südlinie C-3 nutzt die Hauptbahn Richtung Madrid mit Zügen alle 10 Minuten in der HVZ bis Llodio, sonst 3-4 Mal stündlich.

Bis zum 4. März 1999 erreichten die Nordlinien C-1 und C-2 ihren Endbahnhof La Naja, der unterhalb des Plateaus vor dem FEVE-Bahnhof lag, über eine Strecke direkt am Flussufer. Im Zuge eines weitreichenden städtebaulichen Projektes wurde diese Trasse aufgegeben und die Vorortbahn über die bestehende Verbindungsbahn, die dazu teils abgedeckt wurde, in den Kopfbahnhof Abando umgeleitet. Dabei entstanden die neuen Stationen Zabaltzuri, Ametzola, Autonomía und San Mamés.

Während der Planung der Metro-Linie 2 entlang des linken Ufers der Ría de Bilbao Anfang der 1990er Jahre wurde eine Schließung der Renfe-Linien in Betracht gezogen. Die Metro erschließt zwar die meisten Ortskerne direkter, jedoch konnten sich die flussnahen Cercanías-Linien wegen der steilen Hanglage dieser Städte weiterhin bewähren.

Auf der Linie C-3 wurden am 25. Januar 2005 die Haltestelle La Peña und am 18. Dezember 2008 die unterirdische Station Miribilla eröffnet, was den städtischen Charakter der Cercanías-Linien in Bilbao verstärkte.

Auf allen drei Linien werden noch durchweg Triebwagen der Baureihe 446 aus den 1990er Jahren eingesetzt.

Die staatliche Schmalspurbahngesellschaft FEVE (*Ferrocarriles de Via Estrecha*) ist seit 2013 betrieblich in Renfe eingegliedert, für die Strecken ist nun ADIF (*Administrador de Infraestructuras Ferroviarias*) zuständig. Die Marke FEVE blieb jedoch erhalten, darunter fallen vor allem zahlreiche Schmalspurstrecken entlang der kantabrischen Küste im Norden Spaniens. Auf dem elektrifizierten Abschnitt zwischen Bilbao-Concordia und Balmaseda betreibt FEVE etwa halbstündlich Regionalzüge. Die Strecke innerhalb von Bilbao erfuhr in den letzten Jahren einige Veränderungen: Erst wurde am 29. Mai 1998 am Westportal des Tunnels zum historischen Endbahnhof Concordia der unterirdische Bahnhof Ametzola eröffnet, wo man seit 1999 zu den Cercanías-Linien C-1 und C-2 umsteigen kann. Ab 2007 wurde die westlich anschließende Strecke in den Untergrund und der Bahnhof Basurto ca. 200 m nach Norden verlegt. Die Züge erreichen seit dem 25. Januar 2010 erst nach Verlassen des bebauten Gebiets das Tageslicht.

## SONSTIGES

Neben den bereits beschriebenen Bahnen hat der Großraum Bilbao noch eine Reihe kurioser Verkehrsbauwerke zu bieten:

Bei der **Puente Colgante** [hängende Brücke], offiziell Puente Vizcaya/Bizkaiko Zubia, handelt es sich um eine Schwebefähre, die zwischen Portugalete und Areeta die 160 m breite Ría de Bilbao überspannt. Die 1893 eröffnete Konstruktion erlaubt es auch größeren Schiffen in die Ría einzufahren. Sie dient auch heute noch als wichtige Verbindung zwischen den beiden Ufern, sowohl für Fußgänger (0,35 €) als auch für Autos. Die Kabine schwebt quasi ununterbrochen hin und her. Für 7 € bringt ein Aufzug Besucher auf die Fußgängerbrücke in 45 m Höhe.

[[www.puente-colgante.com](http://www.puente-colgante.com)]

In der Gemeinde Getxo, zu der auch Areeta gehört, sind außerdem zwei im Freien errichtete **Schrägaufzüge** zu finden, einer verbindet die Strandpromenade mit dem Zentrum von Algorta (0,20 €), der andere erleichtert den Aufstieg zum Eingang der Metro-Station Aiboa.

Etwas abseits in der Gemeinde Valle de Trápaga-Trapagaran betreibt Euskotren eine 1198 m lange Standseilbahn, die **Funicular de Larreineta**. Die 1926 eröffnete Bahn überwindet mit ihren aufgebockten Wagen einen Höhenunterschied von 342 m und bietet einen schönen Ausblick über die ganze Region um die Mündung des Nervión. Sie verkehrt halbstündlich und eine Fahrt kostet 1,75 € (mit Barik-Karte 0,89 €).

Ein Muss für jeden Bilbao-Besucher ist eine Fahrt mit der **Funicular de Artxanda**, da man von der Bergstation einen wunderbaren Ausblick über die ganze Stadt genießen kann. Die Standseilbahn startet in einer unterirdischen Talstation, die fast unterhalb der (zukünftigen) Metro-Station Matiko liegt. Sie verlässt den Tunnel gleich oberhalb der Euskotren-Haltestelle Loruri-Ciudad Jardín und erreicht nach 770 m Fahrt ohne Zwischenhalt die Bergstation. Der dabei überwundene Höhenunterschied beträgt 226,5 m. Die Bahn wurde 1915 eröffnet, sie wird derzeit von der Stadt Bilbao alle 15 Minuten betrieben. Eine Fahrt kostet 0,95 €, mit Barik-Karte 0,58 €.

Aufgrund der hügeligen Topografie der Stadt gibt es in Bilbao neben dem bei der Metro erwähnten Lift zum Stadtteil Begoña nicht weniger als 17 öffentliche, kostenlose **Aufzüge**. Der historische „Ascensor de Begoña“ mit Aussichtsplattform und Blick in die Euskotren-Station Casco Viejo ist jedoch seit Juli 2014 außer Betrieb.

## BAHÍA DE CÁDIZ

Die andalusische Provinzhauptstadt Cádiz liegt auf einer Halbinsel, was naturgemäß Engpässe für den modernen Straßen- und Bahnverkehr bedeutet. Über eine Landenge ist Cádiz seit 1861 mit der Eisenbahn erreichbar. Bis Jerez de la Frontera verkehrt auf dieser Strecke die einzige Cercanías-Linie der Region mindestens einmal stündlich, dazu kommen weitere Züge in der Hauptverkehrszeit. Der als C-1a bezeichnete Ast zwischen Las Aletas und Universidad wird nur 6x pro Tag bedient, wobei die Züge bis Jerez weiterfahren. Der Betrieb wird von Renfe mit Triebwagen der Baureihe Civia 463 abgewickelt. Am südlichen Ende der Halbinsel wurde 1998 die Haltestelle Cortadura in Betrieb genommen, bis 2002 wurden dann die Gleisanlagen, die Cádiz jahrzehntelang in zwei Hälften geteilt hatten, auf einem 2,5 km langen Abschnitt in einen Tunnel gelegt, darüber verläuft nun die Avenida Juan Carlos I. Im Dezember 2013 wurde auch durch Puerto Real ein unterirdischer Abschnitt in Betrieb genommen.

Um die wachsenden Städte rund um die Bucht von Cádiz besser an die Provinzhauptstadt anzuschließen, entstand Anfang des Jahrtausends die Idee einer echten Regio-Stadtbahn nach Karlsruher Modell, hier meist als „Tren-tranvía“ bezeichnet. Da die bestehende Bahnstrecke der Region iberische Breitspur von 1668 mm aufweist, musste diese Spurweite demnach auch für die neu zu bauenden Abschnitte verwendet werden. Die Landesregierung, die Junta de Andalucía, entwarf ein Netz mit zwei Linien. Die erste Linie wird Cádiz mit San Fernando und Chiclana verbinden. Bei einer Gesamtlänge von 24,5 km entfallen 10,3 km auf die durch Cádiz und über die Landenge mitgenutzte ADIF-Strecke der Linie Sevilla-Cádiz, die übrigen 14,2 km hingegen bestehen aus städtischen Straßenbahnstrecken durch San Fernando und Chiclana sowie einer Überlandstrecke zwischen diesen beiden Städten. Auf der Überlandstrecke sowie auf der ADIF-Strecke ist eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h vorgesehen.

Die ersten Bauarbeiten begannen Anfang 2007 am Knoten La Ardila, wo die Strecke kreuzungsfrei aus der ADIF-Strecke ausfädelt. Bald darauf folgte auch der Bau des Abschnitts durch San Fernando, wo die Calle Real auf einem langen Abschnitt in eine verkehrsberuhigte Straße bzw. Fußgängerzone umgewandelt wurde. Um weniger Platz in Anspruch zu nehmen, wurden einzelne Abschnitte mit Gleisverschlingung ausgeführt. Im Bereich Chiclana kam die Bautätigkeit jedoch nicht so richtig in Schwung. Während auf dem südlichen Abschnitt bereits seit einigen Jahren Gleise liegen (entlang der Av. Reyes Católicos eingleisig), wurde erst Anfang 2015 mit der Erweiterung der Brücke über den Fluss Iro sowie mit dem Bau der Strecke durch den nördlichen Teil der Stadt entlang der Calle Mendizábal bzw. Travesía Alameda de Solano begonnen.

Im November 2014 fanden erste Testfahrten zwischen La Ardila im Westen von San Fernando und Pinar de los Franceses im Norden von Chiclana statt, nachdem wenige Tage vorher der Anschluss des nördlichen Gleises ans ADIF-Netz fertiggestellt worden war. Etwas westlich der Einfädelungsstelle ist die Haltestelle Río Arillo geplant, um das Umsteigen Richtung Jerez zu ermöglichen.

Der Probetrieb könnte auf einem Teilabschnitt noch 2015 aufgenommen werden, ein konkreter Eröffnungstermin ist jedoch nicht bekannt, zumal noch nicht geklärt ist, wer die Strecke betreiben soll. Ursprünglich sollte zur optimalen Koordinierung des Betriebs auf der Mischverkehrsstrecke Renfe den Betrieb übernehmen. Auf der gesamten Strecke ist ein 15-Minuten-Takt vorgesehen.

Die Entscheidung zugunsten eines Tram-Train setzte besondere Anforderungen an die zu beschaffenden Fahrzeuge. CAF wurde im März 2009 beauftragt, sieben dreiteilige Regiotrams für eine Spurweite von 1668 mm zu bauen. Diese mussten in der Lage sein, sowohl unter der ADIF-Oberleitung mit 3000 V Gleichstrom als auch auf Straßenbahnstrecken mit 750 V Gleichstrom zu fahren. Um sowohl an niedrigen Bahnsteigen (400 mm) im städtischen Umfeld als auch an 760 mm hohen Bahnsteigen auf der Eisenbahnstrecke halten zu können, wurden an jeder Seite jeweils zwei Türen mit unterschiedlicher Einstiegshöhe eingebaut, womit das Fahrzeug nur in einem Teil der beiden Endwagen niederflurig ist. Damit Rollstuhlfahrer z. B. an einem Hochbahnsteig ein- und an einem Niedrigbahnsteig aussteigen können, steht im Wageninnern ein Hublift zur Verfügung.

Vor den andalusischen Regionalwahlen im März 2015 bestätigte die Junta ihre Absicht, auch die zweite Linie umzusetzen. Diese soll ausgehend vom Bahnhof in Cádiz auf der neuen *Puente de la Pepa* die Bucht überqueren und über den kurzen Cercanías-Ast zur Universität in Las Aletas an die Bahnstrecke angeschlossen werden. Von hier könnten die Züge als Tram-Train auf ADIF-Gleisen über El Puerto de Santa María weiter bis zum Flughafen von Jerez de la Frontera (220.000 Einw.) fahren.

In Cádiz wurde zeitweise diskutiert, den Tram-Train als Straßenbahn weiter ins Zentrum, etwa bis zur Plaza de España oder sogar rund um die Altstadt fahren zu lassen.

## DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN

Die Hauptstadt der baskischen Provinz Gipuzkoa trägt offiziell zwei gleichberechtigte Namen, Donostia auf Baskisch und San Sebastián auf Spanisch. Auch wenn die Küstenstadt selbst keine metrowürdige Einwohnerzahl aufweist, leben im Großraum, der sich vor allem nach Osten bis zur französischen Grenze hin erstreckt, fast eine halbe Million Menschen. Dieser dicht besiedelte Korridor wird seit über 100 Jahren von zwei teils direkt parallel verlaufenden Eisenbahnstrecken erschlossen. Die breitspurige ADIF-Strecke, auf der Renfe die Cercanías-Linie C-1 betreibt, ist Teil des Korridors Paris – Madrid. Zwischen den Grenzbahnhöfen Irun und Hendaye liegen jeweils Fernbahngleise mit 1668 mm und 1435 mm Spurweite. Parallel dazu wird der Grenzfluss Bidasoa auch von der meterspurigen Bahn überquert, die nun nach und nach zur **Metro Donostialdea** ausgebaut wird. Die wegen ihrer zahlreichen Tunnel als „Topo“ [Maulwurf] bekannte Linie ist Teil des Bahnnetzes der baskischen Landesbahn *Eusko Trenbideak - Ferrocarriles Vascos S.A.* (ET/FV), kurz

**Euskotren.** Die Gesamtstrecke Lasarte-Oria – Hendaia wird ganztags mindestens alle 30 Minuten bedient, meist sogar alle 15 Minuten. Dazu kommen auf einem Teil des Westastes die Züge Richtung Zumaia und Bilbao.

Tariflich sind die Euskotren-Linien nicht mit den städtischen Buslinien von Dbus integriert, es kann jedoch jeweils die aufladbare Wertkarte *Mugi* genutzt werden, mit der eine Einzelfahrt 1,00 € (bzw. 1,25 € bis Irun oder Hendaia) kostet, sonst 1,60 € bzw. 1,85 €. Eine Tageskarte für 5,00 € ist nur in Hendaia erhältlich! Alle Stationen haben Zugangssperren.

Während die von Bilbao kommende Schmalspurstrecke San Sebastián im Jahr 1901 erreicht hatte, entstand die von Anfang an elektrifizierte östliche Strecke 1912 bis Irun und 1913 bis Hendaia. Bis 1954 fuhren die Topo-Züge auf Straßenbahngleisen weiter ins Stadtzentrum.

Seit Übernahme des FEVE-Schmalspurnetzes östlich von Bilbao durch ET/FV im Jahr 1982 wurde das Netz kontinuierlich modernisiert und ausgebaut, allmählich soll daraus im Raum Donostia nach dem Vorbild von Valencia eine städtische Metrolinie werden, auch wenn der Mischbetrieb mit dem Regionalverkehr auf dem Westast bestehen bleiben wird. Erste Meilensteine waren 1993 eine unterirdische Station in Anoeta; am 9. Oktober 1998 die Inbetriebnahme des eingleisigen, aufgeständerten Astes von Errekalde nach Lasarte-Oria; am 10. März 2005 im Zuge des zweigleisigen Ausbaus ein 1,8 km langer Tunnel westlich des Kopfbahnhofs Amara mit dem U-Bahnhof Lugaritz; am 5. März 2011 Ausbau, teils in Hochlage, des Abschnitts Erreterria – Oiartzun; am 4. Oktober 2012 ein neuer zweigleisiger Tunnel zwischen Loliola und Herrera mit der 45 m tief liegenden Zwischenstation Intxaurreondo und Tieferlegung der Station Herrera; 2012 die Neutrassierung mit einem 955 m langen Tunnel zwischen Añorga und Errekalde. Im Juli 2016 soll der unterirdische Ast Herrera – Altza in Betrieb gehen, ein Weiterbau über Pasaia bis Galtzaraborda ist geplant. Am Kreuzungspunkt mit der Renfe-Linie soll außerdem der Umsteigebahnhof Riberas de Loyola errichtet werden.

Das wichtigste Projekt ist eine seit Langem angestrebte unterirdische Innenstadtstrecke, die das Wenden am Bahnhof Amara unnötig machen und die Fahrgäste direkt ins Stadtzentrum bzw. zum Universitätsgelände in Benta Berri bringen würde. Nach Verzögerungen infolge eines Regierungswechsels im Baskenland wird derzeit mit einem Baubeginn 2017 und einer Fertigstellung 2020/21 gerechnet. Der Tunnel soll bergmännisch aufgeföhren werden, um die Beeinträchtigungen in der Innenstadt auf ein Minimum zu reduzieren. Die Metro Donostialdea könnte dann zwischen Lasarte-Oria und Oiartzun alle 7½ Minuten verkehren.

Während im Raum Bilbao auch noch ältere Fahrzeuge zu sehen sind, setzt Euskotren auf der lange als Linie 2 bezeichneten Strecke nur noch neue vierteilige Triebwagen der Baureihe 900 ein, die sich sowohl für den S-Bahn- als auch für den U-Bahn-Betrieb eignen. Die Strecke wird im Linksverkehr unter 1500-V-Oberleitung befahren.

## GRANADA

In der andalusischen Provinzhauptstadt Granada, die vor allem durch die arabische Festung Alhambra bekannt ist, wurde 2005 der Bau einer Stadtbahn beschlossen. Auch wenn diese meist als ‚Metropolitano de Granada‘ bezeichnet wird, handelt es sich um eine typische moderne Straßenbahn nach französischem Vorbild, allerdings mit einem 2,4 km langen Tunnelabschnitt in der Innenstadt, wobei das eigentliche Stadtzentrum nur peripher tangiert wird. Auf der Hauptachse durch die Altstadt verkehrt hingegen seit Juni 2014 alle paar Minuten die besondere Buslinie LAC (*Línea de Alta Capacidad*). Die drei unterirdischen Stationen der Stadtbahn haben 68 m lange Mittelbahnsteige, auch die oberirdischen Haltestellen, die meist Seitenbahnsteige aufweisen, sind mit dieser Länge für Doppeltraktionen ausgelegt.

Die Strecke, deren Bau auf dem Nordabschnitt bereits 2007 in Angriff genommen wurde, beginnt im Zentrum des nördlichen Vororts Albolote und folgt dann der Landstraße (Calle Motril/Camino de Albolote) bis zum nächsten Vorort Maracena. Am südlichen Ortsrand verlässt die Straßenbahn die Landstraße und taucht etwas ab, um die Autobahn A-44 sowie die Bahnstrecke Richtung Linares-Baeza bzw. Almería zu unterqueren. Südlich dieses Bauwerks fädelt die vom Depot kommende Betriebsstrecke ein. Anschließend nimmt die Tram einen Umweg über Neubaugebiete und erreicht den 1995 eröffneten Busbahnhof. Von hier geht es weiter über breite Stadtstraßen zum vorläufigen Endpunkt Caleta unweit des ADIF-Bahnhofs. Dessen geplanter Umbau anlässlich der Fertigstellung der normalspurigen Neubaustrecke Richtung Antequera trug wesentlich zu den Verzögerungen beim Bau der Straßenbahn bei. Die Arbeiten am Abschnitt Caleta – Universidad hatten Mitte 2015 deshalb kaum begonnen.

Nach einem Halt an der Universität verschwindet die Tram im Innentunnel, der vorwiegend in offener Bauweise entlang des Camino de Ronda errichtet wurde. Über die Einkaufsstraße Recogidas erreicht man die Altstadt auf direktem Weg. Nach der dritten unterirdischen Station, Alcázar Genil am Südufer des Flusses, kommt die Tram über eine 150 m lange Rampe wieder an die Oberfläche und durchquert in Mittellage breiter Boulevards neue Stadtteile mit wichtigen Sportstätten, Bildungseinrichtungen und der neuen Uniklinik. Auf einer zweiten Einschnittstrecke unterquert die Straßenbahn noch einmal die Autobahn A-44 und kommt schließlich in der Nachbarstadt Armilla an. Während die Strecke bis hierhin über einen eigenen Gleiskörper verfügt, wird es westlich der Haltestelle Fernando de los Ríos enger. Nur eingleisig und eingepflastert in den Straßenraum geht es durch die Calle Real de Armilla zur Endstation im Zentrum der Stadt an der Plaza Poniente. Eine Fahrt von Albolote bis Armilla soll 47 Minuten dauern.

Von den 15 bestellten Fahrzeugen, die weitgehend denen in Málaga entsprechen, wurde das erste bereits im September 2012 aus dem CAF-Santana-Werk in Linares (Jaén) angeliefert, die übrigen blieben vorerst im Werk. Erst im Oktober 2014 kam das zweite und im Februar 2015 das dritte, womit die Testfahrten auf dem Nordabschnitt beginnen konnten. Bis Ende Juni 2015 waren neun Fahrzeuge in Granada eingetroffen, der übrigen werden noch im Verlauf des Jahres erwartet.

## JAÉN

Mit etwas über 100.000 Einwohnern ist Jaén angesichts der dichten Bebauung spanischer Städte kein offensichtlicher Kandidat für eine moderne Straßenbahn. Trotzdem genehmigte die andalusische Regionalregierung im Dezember 2008 den Bau einer 4,7 km langen Nord-Süd-Strecke, die die Altstadt mit dem Bahnhof, der Universität, einem wichtigen Krankenhauskomplex sowie einem Gewerbegebiet verbinden sollte. Die Bauarbeiten begannen zügig im Frühjahr 2009. Die gesamte Strecke wurde im Stil einer modernen Straßenbahn französischer Prägung auf eigenem Gleiskörper errichtet. Das erste der fünf Fahrzeuge aus dem Überhang der Metro

Ligero in Madrid wurde von Alstom Ende 2010 angeliefert, die restlichen folgten wenig später. Die Probefahrten auf der gesamten Strecke begannen bereits im Februar 2011, so dass die neue Straßenbahn am 19. April 2011 an die Stadt übergeben werden konnte.

Der kostenlose Probetrieb mit Fahrgästen startete am 3. Mai 2011, dieser musste jedoch bereits am 19. Mai 2011 eingestellt werden, da der Inhaber der Buskonzession, Castillo, erfolgreich wegen unlauterem Wettbewerb klagte. Auch wenn die Klage später zurückgezogen wurde, ist es seither weder zu einer Einigung diesbezüglich gekommen, noch sieht sich die Stadt finanziell in der Lage, den Betrieb selbst durchzuführen. Am 26. Juli 2013 gab der Bürgermeister von Jaén den Schlüssel zum Depot symbolisch an die andalusische Regierung zurück, da sich diese weigerte, den Betrieb zu subventionieren. Die Zukunft wird zeigen, ob die nun seit vier Jahren betriebsbereite Tranvía de Jaén eines Tages der Bevölkerung zur Verfügung steht.

## MADRID

Die spanische Hauptstadt ist mittlerweile aus allen Richtungen des Landes mit Hochgeschwindigkeitszügen (AVE) erreichbar, aber auch die autonome Region *Comunidad de Madrid*, die neben der Stadt selbst zahlreiche Städte und ländliche Gebiete bis hinauf in die Sierra de Guadarrama umfasst, verfügt über ein gut ausgebautes Schienennahverkehrsnetz mit S-Bahn (Cercanías) und einem der dichtesten U-Bahn-Netze Europas und weltweit. Dazu kommen in den Vororten vier Straßen- bzw. Stadtbahnlinien. Als kleine Zugabe bietet das auf 655 m Seehöhe gelegene Madrid eine Luftseilbahn, die vom Parque del Oeste über das Tal des Manzanares hinweg zum Naherholungsgebiet Casa de Campo schwebt (Teleférico de Madrid).

Der öffentliche Nahverkehr in der gesamten *Comunidad* wird vom *Consorcio de Transportes de Madrid* geplant und koordiniert. Seit einigen Jahrzehnten existiert zwar eine tarifliche Integration aller Verkehrsmittel für Inhaber von personengebundenen Netzkarten (*Abono Transportes*, jetzt in der Form der kontaktlosen Smartcard *Tarjeta Transporte Público*), nicht jedoch für Gelegenheitsfahrer. Für Besucher ist deshalb das besondere *Billete Turístico* empfehlenswert. Dieses wird für 1, 2, 3, 5 oder 7 Tage angeboten und kostet für die Zone A (Stadt Madrid) von 8,40 € bis 35,40 € oder als Zone T für die gesamte Region von 17,00 € bis 70,80 €. Für Einzelfahrten nur für die Metro gilt vereinfacht dargestellt ein 2-Zonen-Tarif, eine Zone kostet 1,50 € bis 2,00 €, zwei Zonen 3,00 €. Entsprechende vergünstigte 10-Fahrten-Karten sind erhältlich. Für die beiden Flughafenbahnhöfe ist ein Zuschlag von 3,00 € fällig.

### Metro

Mit einer Gesamtstreckenlänge von rund 280 km (nach offiziellen Angaben 294 km, inkl. Betriebsstrecken) spielt die Madrider Metro weltweit in der obersten Liga, dazu kommt ein großes S-Bahn-Netz mit einem metromäßigen Fahrplan auf einigen Strecken. Die Metro-Linien sind von 1 bis 12 durchnummeriert, dazu kommt die Shuttle-Linie R, doch eigentlich besteht das Netz aus 16 Linien, da auf drei Linien (L7, L9, L10) im Außenbereich ein separater Betrieb mit kürzeren Zügen und teils längeren Intervallen stattfindet. Außerdem ist auf diesen wie auf der L12 der Tarif der Zone B fällig.

Wie in Berlin besteht das Metro-Netz aus zwei Teilnetzen, dem älteren Kleinprofilnetz (L1 bis L5) und dem neueren, ab Anfang der 1970er Jahre gebauten Großprofilnetz (L6 bis L12). Während die Metro ursprünglich weitgehend nach dem Vorbild von Paris mit meist bergmännisch errichteten Gewölbestationen entworfen wurde, gab es in Madrid von Anfang an nie eine seitliche Stromschiene, sondern stets eine Oberleitung mit 600 V Gleichstrom (auf neueren Linien 1500 V). Von der Straßenbahn übernahm die Metro nicht nur die Stromversorgung, sondern auch die seltene Spurweite von 1445 mm.

Wie in Barcelona wurden bis Mitte der 1990er Jahre die meisten Tunnel bergmännisch im klassischen Stollenvortrieb (*Método tradicional*) aufgefahren, nur vereinzelt wurde offen gebaut. Der massive Ausbau des Netzes von 1995 bis 2011, als im 4-Jahres-Rhythmus 40-50 km Neubaustrecken errichtet wurden, erfolgte vorwiegend im Schildvortrieb, der im weichen Madrider Untergrund einen raschen Bau ermöglichte. Sämtliche U-Bahnhöfe der neueren Generation entstanden jedoch in offener Bauweise. Die Gestaltung der Bahnhöfe ist standardisiert, sowohl die der älteren Gewölbestationen als auch die der neueren großzügigen Hallen, die in verschiedenen Farbtönen gehalten sind. Für Abwechslung sorgen einige großflächige Wandbilder, deren Thema sich meist von der Umgebung der Station ableitet. Während alle ab 1998 eröffneten U-Bahnhöfe von Anfang an mit Aufzügen ausgerüstet waren und mehrere der älteren seither nachgerüstet wurden, sind doch zahlreiche Stationen noch nicht behindertengerecht zugänglich.

Die Metro ist von 6 Uhr morgens bis 2 Uhr nachts in Betrieb, ab 23 Uhr fahren die Züge alle 15 Minuten. Sämtliche Linien verkehren im ATO-Modus, wobei sich die Aufgaben des Fahrers darauf beschränken, die Türen zu schließen und den Abfahrtsbefehl zu geben. Die Linien L1 und L6 sowie die L7/Ost sind außerdem mit dem neuartigen CBTC-System (*Communications-based Train Control*) ausgerüstet. Bei der Madrider Metro herrscht Linksverkehr.

### L1

Die älteste U-Bahn-Linie stammt aus dem Jahr 1919, womit Madrid nach London, Budapest, Glasgow, Paris, Berlin, Liverpool, Athen und Hamburg die neunte Stadt in Europa mit einer elektrischen Untergrundbahn wurde. Die Nordsüdstrecke wurde wie die folgenden Linien ursprünglich nur mit 60 m langen Bahnsteigen gebaut. Erst in den 1960er Jahren wurden diese für den Einsatz von 6-Wagen-Zügen auf 90 m verlängert. Wegen des geringen Abstands zu den Nachbarbahnhöfen wurde bei dieser Gelegenheit die Station Chamberí geschlossen – seit 2008 ist dieser gut erhaltene U-Bahnhof als Museum zugänglich. Hier ist das typische, mit weißen Kacheln verkleidete Gewölbe gut sichtbar. Der für Besucher zugängliche Bahnsteig ist durch eine Glaswand von den durchfahrenden Zügen getrennt.

Im Laufe der Jahrzehnte wurde die L1 in beide Richtungen verlängert, im Süden endet sie nun am Rand des bebauten Gebiets. Der U-Bahnhof Atocha Renfe wurde erst 1988 eingefügt, nachdem Madrids Hauptbahnhof im Laufe der Zeit nach Süden verschoben worden war. Im Norden mündet die L1 in den Knoten Pinar de Chamartín: Die Gleise der L4 liegen hier auf derselben Ebene, in der Regel kann man über einen Mittelbahnsteig bequem umsteigen. Zwei Ebenen höher startet die Metro Ligero nach Sanchinarro.

### L2

Wenige Jahre nach der ersten U-Bahn-Linie folgte die zweite, welche jedoch aufgrund der kurzen Bahnsteige bis heute nur mit 4-Wagen-Zügen betrieben werden kann. Zur L2 gehört traditionell auch der „Ramal“ von Ópera hinunter zur ehemaligen Estación del

Norte (heute Príncipe Pío), von wo bis Anfang der 1990er Jahre die Fernzüge nach Norden und Nordwesten des Landes abfuhren. Auch wenn die 1 km lange Teilstrecke als Abzweig der L2 gebaut wurde, gab es nie planmäßig durchgebundene Züge.

Einen richtigen Abzweig hatte die L2 jedoch von 1932 bis 1958, bevor der Abschnitt Goya – Diego de León an die L4 angeschlossen wurde. Ab 1964 fuhren die Züge der L2 dann weiter von Ventas bis Ciudad Lineal, bis diese Strecke 1970 Teil der neuen L5 wurde. Nachdem die L2 auf dem 1,4 km langen Abschnitt zwischen Quevedo und Cuatro Caminos aufgrund der Nähe zur L1 fast 70 Jahre lang ohne Halt durchgefahren war, entstand hier 1998 im Zuge des Baus der L7 der Umsteigebahnhof Canal. Erst vor wenigen Jahren erfolgte eine wesentliche Erweiterung der L2 Richtung Osten bis Las Rosas.

### L3

Der Knick im Verlauf der Linie 1 südlich des Knotens Sol kommt daher, dass dort ursprünglich ein Ast abzweigen sollte, doch später entschied man sich für den Bau der eigenständigen, bis heute stark nachgefragten Linie 3. Der Bau verzögerte sich durch den Spanischen Bürgerkrieg (1936-39) um einige Jahre. Nachdem zwischenzeitlich nur kurze Verlängerungen hinzugekommen waren, verdoppelte sich die Linienlänge im Jahr 2007 mit der Süderweiterung bis Villaverde Alto. Zuvor wurden die Bahnsteige in den älteren Stationen zwischen 2004 und 2006 von 60 m auf 90 m verlängert, so dass nun auch auf dieser Linie 6-Wagen-Züge eingesetzt werden können. In allen Bahnhöfen wurden dabei Aufzüge nachgerüstet. Der einzige U-Bahnhof, der bereits 90 m lange Bahnsteige hatte, nämlich Moncloa, wurde hingegen direkt neben dem der L6 völlig neu gebaut, um einem unterirdischen Busterminal Platz zu machen. Eine geplante Weiterführung bis El Casar in Getafe (3,3 km) fiel schließlich den Sparzwängen in der Finanzkrise zum Opfer, sie könnte aber in Zukunft wieder aktuell werden.

### L4

Die L4 vervollständigte in den 1940er Jahren das ursprünglich entworfene Grundnetz mit drei Radiallinien und einer Tangentialverbindung entlang der sog. *Bulevares*. Der frühere Ast der L2 von Goya bis Diego de León wurde jedoch erst 1958 an die L4 angeschlossen. Ende der 1960er Jahre begann dann ein etappenweiser Ausbau über den Knoten Avenida de América, wo heute zu drei anderen Linien umgestiegen werden kann, in Richtung des Bezirks Hortaleza im Nordosten. Auch die neueren Stationen dieser Linie besitzen nur 60 m lange Bahnsteige. Die bis 1979 eröffneten Bahnhöfe sind bislang nicht behindertengerecht zugänglich.

### L5

Die L5 entstand in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre als letzte Linie im traditionellen Kleinprofil, wodurch es möglich war, am 20. Juli 1970 den einige Jahre zuvor errichteten Abschnitt von Ventas bis Ciudad Lineal von der L2 zu übernehmen. Die vier Haltestellen auf dieser Teilstrecke waren wie die übrigen der L5 bereits mit 90 m langen Bahnsteigen versehen, was den Einsatz von 6-Wagen-Zügen ermöglichte. Während die Linie am östlichen Ende später in zwei Stufen verlängert wurde (eine Weiterführung bis zum Flughafen stand oft zur Diskussion), endete sie im Südwesten anfangs in Carabanchel, wo Anschluss zur *Suburbano* (siehe L10) bestand. Im Zuge des Baus der unterirdischen Renfe-Strecke (heute C-5) übernahm die L5 am 29. Oktober 1976 den Abschnitt bis zum neuen Knoten Aluche. Auf dieser Teilstrecke wurde einige Jahre später direkt am Tunnelportal die Station Eugenia de Montijo eingefügt. Ab dem 22. Oktober 2002 fuhr die L5 schließlich bis zum neuen Umsteigebahnhof Casa de Campo, während die L10 nach Südwesten verlängert wurde. Die L5 endet nun eingleisig zwischen den Gleisen der L10, so dass ein bequemes Umsteigen in beide Richtungen besteht. Das zweite Gleis der L5 verbirgt sich allerdings unter dem südlichen, verbreiterten Mittelbahnsteig.

### L6

Die Ringlinie L6 gehört zu den am stärksten nachgefragten Strecken der Madrider Metro. Mangels Endstellen wird die Fahrtrichtung mit „Andén 1“ [Bahnsteig 1 > gegen den Uhrzeigersinn] und „Andén 2“ angegeben. Die „Delle“ im Westen rührt daher, dass dieser Bereich vom weitläufigen Naherholungsgebiet Casa de Campo eingenommen wird.

Die in den 1970er Jahren konzipierte L6 unterscheidet sich von den älteren Linien durch ihre große Tiefenlage von bis zu 45 m am U-Bahnhof Cuatro Caminos, woraus sich oft lange und unbequeme Umsteigewege ergaben. Vorausschauend wurden einige Bahnhöfe mit drei Bahnsteigen ausgerüstet, einem Mittelbahnsteig (theoretisch zum Aussteigen) und zwei Seitenbahnsteigen (zum Einsteigen). An der Station Príncipe Pío können die Fahrgäste am selben Richtungsbahnsteig in die L10 umsteigen.

### L7

Die L7 war 1974 die erste Großprofilinie im Madrider Metro-Netz, d.h. die Tunnel waren nun groß genug für 2,8 m statt nur 2,4 m breite Fahrzeuge, außerdem betrug die Standardbahnsteiglänge fortan 115 m statt zuvor 90 m.

23 Jahre lang fungierte die L7 als Zubringerlinie im Osten der Stadt, bis sie Ende der 1990er Jahre zu einer langen Durchmesserlinie ausgebaut wurde. Doch auch heute leidet sie noch daran, dass sie nicht in die Nähe des historischen Stadtzentrums kommt.

In der letzten großen Ausbauphase wurde sie schließlich im Osten über die Stadtgrenzen hinweg in die Nachbarstädte Coslada und San Fernando de Henares verlängert. Dieser auch als *MetroEste* bezeichnete Abschnitt bietet zwar eine ähnliche Zugdichte wie die Stammstrecke der L7, jedoch werden hier nur 3-Wagen-Züge eingesetzt, die an 90 m langen Bahnsteigen halten. Außerdem ist wegen des unterschiedlichen Tarifs ein Umsteigen am Bahnhof Estadio Olímpico erforderlich. Auf dem breiten Mittelbahnsteig sind dafür Sperranlagen mit Fahrscheinentwertern eingerichtet.

### L8

Die heutige L8 ist nicht zu verwechseln mit der früheren Linie 8, die ab 1982 (anlässlich der Fußball-WM) zwischen Nuevos Ministerios und Fuencarral verkehrte. Diese Linie wurde am 23. Dezember 1986 über eine 1,4 km lange eingleisige Strecke an den Knoten Avenida de América angeschlossen. Diese verlor den Personenverkehr jedoch wieder, als die ursprüngliche Linie schließlich am 22. Januar 1998 mit der L10 zu einer langen Durchmesserlinie verknüpft wurde. Die alte Linie 8 war dafür seit 6. Dezember 1997 provisorisch für den Einsatz von Kleinprofilfahrzeugen umgerüstet worden.

Die frei gewordene Liniennummer samt Linienfarbe wurde nur wenige Monate später an die neue Expresslinie zum Messegelände Campo de las Naciones vergeben. Ein Jahr später erreichte die L8 das alte Flughafen-Terminal. Anfangs wurde auch die neue L8 mit

Kleinprofilzügen vom Typ 2000 bedient, dafür wurden an den Bahnsteigkanten provisorische Platten angebracht. In Vorbereitung auf die Verlängerung bis zum Knoten Nuevos Ministerios, wo ein Check-In-Schalter eingerichtet wurde, wurde die Linie auf Großprofilbetrieb umgestellt. Die Züge des Typs 8000 verfügten über ein Abteil für den Transport des im Stadtzentrum eingeeckten Gepäcks, doch der City-Check-In blieb nur vier Jahre lang in Betrieb.

Die L8 unterscheidet sich vor allem durch ihre langen Stationsabstände. Auch wenn die Bahnsteige in voller Länge ausgebaut sind, verkehren bislang nur 4-Wagen-Züge.

### L9

Die L9 besteht aus zwei sehr unterschiedlichen Teilen, die auch getrennt betrieben werden. Während der Abschnitt Paco de Lucía – Puerta de Arganda eine klassische Metro-Linie darstellt, hat der südliche Abschnitt Puerta de Arganda – Arganda del Rey mehr den Charakter einer S-Bahn, oberirdisch und mit großen Stationsabständen. Der Bau und Betrieb dieser Strecke wurde an die private Firma *Transportes Ferroviarios de Madrid S. A.* (TFM) vergeben. Deshalb und wegen des unterschiedlichen Tarifs muss an der Station Puerta de Arganda umgestiegen werden. Auf dem TFM-Abschnitt verkehren nur kurze Züge vom Typ 6000, tagsüber alle 8-10 Minuten. Zwei Jahre nach Inbetriebnahme wurde 2001 ein 1,6 km langes Teilstück durch Rivas abgedeckt und darüber ein Park angelegt.

Die echte L9 wurde von 1983 bis 1986, bis der mittlere Abschnitt fertiggestellt war, als zwei getrennte Linien betrieben, wobei der nördliche Abschnitt als Linie 9B dargestellt war. Wie auf der L6 liegen einige Stationen der L9 sehr tief (z. B. Sainz de Baranda 43 m). Nachdem der Netzausbau in den letzten Jahren aufgrund der Finanzkrise ins Stocken geraten war, konnte lediglich die L9 am nördlichen Ende in zwei Stufen verlängert werden. Neben der neuen Endstation Paco de Lucía, benannt nach dem berühmten, im Jahr 2014 verstorbenen Gitarristen, entsteht bis Ende 2015 auch ein Halt an der Cercanías-Strecke.

### L10

Die Geschichte der heutigen L10 beginnt Ende der 1940er Jahre, als die Idee einer Schnellbahnlinie von Chamartín bis Carabanchel entstand. Neben zahlreichen Metro-Strecken wurden Mitte der 1950er Jahre zum Anschluss weniger dicht besiedelter Gebiete auch *Ferrocarriles Suburbanos*, also Vorortbahnen, geplant, die sowohl unterirdisch als auch oberirdisch verkehren sollten. 1961 wurde der südliche Abschnitt dieser Diametrale eröffnet, von Plaza de España bis Carabanchel, allerdings nicht von der „Metropolitano“ betrieben, sondern von der staatlichen EFE (*Explotación de Ferrocarriles por el Estado*). Die Parameter der Strecke und der Fahrzeuge entsprachen weitgehend denen der Metro. Die Bahnsteige waren von Anfang an 90 m lang, die Stationsabstände außerhalb des Stadtzentrums wesentlich größer als bei den bisherigen Metro-Linien. Um Kosten zu sparen, wurde die Strecke nicht entlang des Paseo de Extremadura trassiert, sondern am Rand der Bebauung durch den Park Casa de Campo. Am 29. Oktober 1976 musste die *Suburbano* den Abschnitt Aluche – Carabanchel an die L5 abtreten. Erst 1981, als die *Suburbano* von der 35 m tief liegenden Station Plaza de España weiter durch das Stadtzentrum bis Alonso Martínez verlängert wurde, konnte sie als Linie 10 voll ins Metro-Netz integriert werden.

Kurz nach dem Lückenschluss der Ringlinie L6 wurde der Abschnitt der L10 zwischen Lago und Plaza de España vollkommen neu gebaut, um diese auch am neuen Knoten Príncipe Pío halten zu lassen. Mit zwei eingleisigen Röhren unter dem Manzanares wurde hier eine optimale Umsteigesituation zwischen L6 und L10 geschaffen. 1998 gelang schließlich die einst geplante Durchbindung bis in den Norden der Stadt, indem die alte Linie 8 Fuencarral – Nuevos Ministerios an die L10 angeschlossen wurde. Die Linie wurde bis 2002 als Kleinprofilinie betrieben, da die älteren Abschnitte zwischen Alonso Martínez und dem neuen Umsteigebahnhof Casa de Campo erst entsprechend umgebaut werden mussten. Seit 2003 dient die L10 als wichtigstes Bindeglied zwischen der Ringlinie MetroSur (L12) und der Stadt Madrid.

2007 bekam die L10 auf einen Schlag eine 16 km lange, komplett unterirdische Verlängerung von Fuencarral in die nördlichen Vororte Alcobendas und San Sebastián de los Reyes. Der nördliche Abschnitt, der als „MetroNorte“ bezeichnet wird, ist betrieblich von der eigentlichen L10 getrennt und erfordert deshalb ein Umsteigen an der Station Tres Olivos. Hier, wo die Bahnsteige nur eine Länge von 90 m aufweisen, verkehren 3-Wagen-Züge auch in der Hauptverkehrszeit nur alle 4-5 Minuten, auf der Stammstrecke hingegen doppelt so oft. Da der Tarifbereich A bis zur Station Ronda de la Comunicación reicht, wird der Zuschlag für den äußeren Abschnitt gegebenenfalls an den Ausgangssperren erhoben.

Langfristig könnte der Abschnitt Chamartín – Hospital Infanta Sofía zu einer neuen Linie 14 werden, falls die L10 zur Erschließung des Entwicklungsgebiets nördlich von Chamartín entlang des zu verlängernden Paseo de la Castellana bis Puerta del Norte erweitert wird. Am Metro-Knoten Chamartín wurden dafür bereits die nötigen Bahnsteige mitgebaut. Am südlichen Ende der L10 ist langfristig eine Verlängerung bis Móstoles möglich.

### L11

Die L11 ist die große Unvollendete im Madrider Metro-Netz. Ihre langfristige Trasse durch die gesamte Stadt steht seit mindestens Mitte der 1990er Jahre fest: von Chamartín (die entsprechenden Bahnsteige wurden mit der Verlängerung der L1 mitgebaut) über Arturo Soria (L4), Ciudad Lineal (L5), Ascao (L7), La Elipa (L2), Sainz de Baranda (L6, L9), den Bahnhof Atocha nach Südwesten bis Carabanchel Alto. Der südliche Abschnitt wurde zwar zwischen 1995 und 2010 etappenweise errichtet, der Rest genoss jedoch trotz massiven Netzausbaus in den letzten 20 Jahren nie die nötige Priorität. Die L11 ist deshalb bislang nur an die Ringlinie L6 angeschlossen, weshalb für eine Fahrt in die Innenstadt zweimal umgestiegen werden muss. Aufgrund geringer Nachfrage und Fahrzeugmangel auf anderen Großprofilinien wurde die L11 von 2000 bis 2010 mit Kleinprofilfahrzeugen betrieben, wozu die Bahnsteige provisorisch verbreitert wurden. Heute verkehren hier 4-Wagen-Züge des Typs 8000 tagsüber alle 6-8 Minuten.

### L12

In Rekordzeit wurde die 40,5 km lange Ringlinie L12 in der Ausbauphase 1999-2003 umgesetzt. Ziel war es, die fünf Städte südlich von Madrid, nämlich Alcorcón, Móstoles, Fuenlabrada, Getafe und Leganés, in denen zusammen etwa eine Million Menschen leben, miteinander zu verbinden. Trotz unbebauter Gebiete zwischen den einzelnen Städten wählte man durchgehend eine unterirdische Trassierung, was einerseits einen ununterbrochenen Schildvortrieb ermöglichte, andererseits zukünftige städtebauliche Barrieren vermied. Neben den 28 eröffneten Bahnhöfen wurden an fünf Stellen entsprechende Vorleistungen, besonders bezüglich waagrechter

und gerader Trassierung, für weitere Zwischenstationen getroffen.

Etwas unter den Erwartungen zurückgeblieben, verkehrt die L12 heute tagsüber alle 7½ Minuten, in der Hauptverkehrszeit alle 5 Minuten mit 3-Wagen-Zügen des Typs 8000. Die gesamte MetroSur-Strecke liegt in der Tarifzone B, weshalb am Umsteigepunkt Puerta del Sur zwischen L10 und L12 eine Sperranlage eingebaut wurde. Neben der L10 ist MetroSur noch über vier dicht befahrene Cercanías-Strecken an Madrid angeschlossen. Geplant ist außerdem eine Verlängerung der L3 von Villaverde Alto bis El Casar.

## Metro Ligero

Im Ausbauplan für die Jahre 2004-2007 waren nicht nur zahlreiche Verlängerungen der Metro-Linien enthalten, sondern als Ergänzung in den Außenbereichen auch drei Straßen- bzw. Stadtbahnlinien, die offiziell als „Metro Ligero“, also *Leichtmetro*, bezeichnet werden. Während die ML1, die im Norden Madrids auf ihrem Weg durch die neuen Stadtteile Sanchinarro und Las Tablas eine Verbindung zwischen drei U-Bahn-Linien herstellt, von *Metro de Madrid* betrieben wird, gingen die beiden anderen Linien westlich von Madrid an den privaten Betreiber *Metro Ligero Oeste, S.A.* Allgemein entsprechen alle drei Linien dem Standard moderner Straßenbahnen französischer Prägung, allerdings verläuft die ML1 auf 3,3 km ihrer 5,4 km Gesamtlänge unterirdisch und besitzt fünf Stationen im Tunnel, weshalb diese Strecke mit einem ATP-System (*automatic train protection*) ausgerüstet wurde. Die westlichen Strecken liegen hingegen größtenteils an der Oberfläche, die ML3 teils durch unbebautes Gebiet, es gibt jedoch zahlreiche Unterführungen und mehrere Brückenbauwerke. Während die ML3 nach Boadilla del Monte nur am gemeinsamen Ausgangspunkt Colonia Jardín unterirdisch hält, gibt es auf der ML2 im Gemeindegebiet von Pozuelo de Alarcón noch zwei weitere einfache Tunnelstationen. Da die Reisegeschwindigkeit aufgrund enger Kurven selbst auf Überlandstrecken sehr gering ist und die Anschlussmöglichkeiten ins Stadtzentrum vor allem auf den Westlinien beschränkt sind, blieb die Metro Ligero insgesamt unter ihren Erwartungen, weshalb von weiteren Streckenneubauten Abstand genommen wurde. Allerdings hatte die Comunidad de Madrid vorausplanend insgesamt 70 durchgehend niederflurige Citadis-Fahrzeuge von Alstom geordert, von denen heute nur 35 benötigt werden. Einige aus dem Überhang konnten an andere Betriebe abgegeben werden: Jaén, Murcia und Adelaide. Neun sind in Parla südlich von Madrid unterwegs (siehe S. 104). Anders als bei der Metro beträgt die Spurweite 1435 mm.

Der Takt auf den ML-Linien ist stark tageszeitabhängig, tagsüber zwischen 5 und 13 Minuten, sonntags wird auf den Westlinien nur halbstündlich gefahren. Tariflich gilt auf der ML1 der Metro-Tarif für Zone A, die beiden anderen Linien liegen in Zone B, allerdings bei Einzelfahrscheinen ohne kostenloses Umsteigen zwischen den beiden Linien.

## Cercanías

Neben der Metro übernehmen auch die von Renfe betriebenen Vorortzüge eine wichtige Rolle im städtischen Schienenverkehr. Während die Äste südlich des Hauptbahnhofs Atocha seit vielen Jahren dieselben Liniennummern tragen, haben sich die Zugläufe im Norden häufig geändert. Bis auf die C-5 verkehren alle Linien unterirdisch zwischen Atocha im Süden und dem zweiten Hauptbahnhof Chamartín im Norden. Sie nutzen dabei entweder die ältere Verbindung über Recoletos aus dem Jahr 1967, den sog. „Túnel de la risa“ („Tunnel des Gelächters“ wegen der langen Bauzeit – C-1, C-2, C-7, C-8, C-10), oder den am 10. Juli 2008 eröffneten zweiten S-Bahn-Tunnel (7,4 km) über Sol (C-3 und C-4; Bahnhof Sol in Betrieb seit 27. Juni 2009). Auf beiden Strecken fährt somit alle paar Minuten ein Zug zwischen den beiden Hauptbahnhöfen, alle halten dabei auch am Knoten Nuevos Ministerios. Etwas verwirrend ist dabei der Umlauf der C-7, da diese zweimal durch denselben Tunnel verkehrt. Die C-2 ist meist betrieblich mit der C-8 verknüpft. Bis auf die Außenäste der C-8 werden alle Strecken mindestens zweimal stündlich bedient, meist jedoch öfter. Am häufigsten fahren die Linien C-4 und C-5, tagsüber alle 10 Minuten, die C-5 in der Hauptverkehrszeit alle 4 Minuten. Zum Cercanías-Netz gehört auch die meterspurige Bergbahn C-9 in der Sierra de Guadarrama.

Trotz der vier von Madrid ausgehenden normalspurigen Hochgeschwindigkeitsstrecken teilen sich die Cercanías-Züge die Gleise noch mit anderen Regionalzügen bzw. Fernzügen auf Breitspurgleisen (1668 mm). Speziell für den S-Bahn-Verkehr wurde jedoch der westliche, etwa zur Hälfte unterirdische Ast der C-5 errichtet: 1976 Aluche – Móstoles, 1983 Móstoles – El Soto, 1984 Aluche – Laguna, 1989 Laguna – Embajadores und schließlich 1991 Embajadores – Atocha. 1989 wurde auch die der C-5 vorbehaltene, 8,8 km lange und größtenteils unterirdische Strecke von Atocha nach Villaverde Alto eröffnet. Trotz dieser eigenen Trassen und des metro-ähnlichen Betriebs mit LZB sind keine erhöhten Bahnsteige für einen stufenlosen Einstieg wie etwa in Bilbao vorhanden.

Die aus den 1860er Jahren stammende Verbindungsbahn zwischen Atocha und Príncipe Pío wurde im Zuge des Umbaus der ehemaligen Estación del Norte bis Delicias in einen Tunnel verlegt und 1996 ins Cercanías-Netz integriert.

Im Jahr 2001 wurden die Städte Alcobendas und San Sebastián de los Reyes im Norden an das Cercanías-Netz angeschlossen. Im April 2002 folgte ein 15,3 km langer Abzweig im Südosten der Region von Pinto bis San Martín de la Vega zum Anschluss eines Themenparks. Wegen zu geringer Fahrgastzahlen wurde die Strecke jedoch genau zehn Jahre später wieder stillgelegt. Die vorerst letzte Neubautrecke war die am 23. Sept. 2011 eröffnete Tunnelstrecke zum Flughafen-Terminal 4. Diese zweigt von der äußeren Verbindungsbahn ab, welche in den Hauptverkehrszeiten als Expressroute von sog. CIVIS-Zügen zwischen Guadalajara und Chamartín genutzt wird.

Auf dem Madrider Cercanías-Netz werden Triebzüge der Baureihen 446 und 447, Doppelstockzüge der Baureihe 450 sowie neuere Triebzüge der BR 465 (Civia) eingesetzt. Letztere verfügen über einen stufenlosen Einstieg an der mittleren Tür.

## MÁLAGA

Das 2014 nach mehrjähriger Verspätung in Betrieb genommene städtische Schienenverkehrsnetz in der zweitgrößten Stadt Andalusiens kann als ‚U-Stadtbahn‘ klassifiziert werden, es ähnelt am ehesten der portugiesischen ‚Metro do Porto‘. Bei einer Streckenlänge von bislang 11 km liegen lediglich 2,3 km am westlichen Ende der Linie 1 an der Oberfläche, der Rest wurde unterirdisch errichtet. Der Einsatz von Niederflurstraßenbahnwagen sowie enge Kurvenradien im Tunnel vermitteln jedoch eher den Eindruck einer U-Strab als einer U-Bahn. Der Betrieb auf den unterirdischen Abschnitten wird allerdings wie bei vielen Metros halbautomatisch im ATO-Modus durchgeführt. Anders als in Sevilla wurde allerdings auf Bahnsteigtüren verzichtet.

Beide Linien starten derzeit in einiger Entfernung zur Altstadt an der Nordseite des Hauptbahnhofs María Zambrano im

doppelstöckigen U-Bahnhof El Perchel, der so ausgelegt ist, dass man später zwischen beiden Linien am selben Bahnsteig umsteigen kann. Bis auf Weiteres sind die beiden Linien jedoch betrieblich miteinander verknüpft, so dass die Bahnen in der Station Kopf machen. Westlich von El Perchel war deshalb ein komplexes Kreuzungsbauwerk notwendig.

Über zwei enge Kurven erreicht die **Linie 1** die Station La Unión, welche aufgrund der beengten Platzverhältnisse zwei übereinander angeordnete Bahnsteige bekam. Dieser U-Bahnhof ist neben El Perchel der einzige, der von der Standardform aller anderen Stationen abweicht. Erst nach der nächsten engen Kurve liegen die beiden Streckengleise auf derselben Ebene. Ab Barbarela weisen alle unterirdischen Stationen der Linie 1 genauso wie auf der Linie 2 Mittelbahnsteige auf. Westlich des U-Bahnhofs Ciudad de la Justicia taucht die Stadtbahn über eine Rampe aus dem Tunnel auf. An der Haltestelle Universidad wird zwischen manuellem und halbautomatischem Betrieb umgeschaltet, weshalb an dieser Station ein Zaun das Überqueren der Gleise verhindert und die Seitenbahnsteige nur vom westlichen Ende aus zugänglich sind. Die übrigen oberirdischen Haltestellen haben ebenfalls Seitenbahnsteige. Sie liegen in teils noch unbebautem Gebiet, wo noch weitere universitäre Einrichtungen geplant sind. Der Betriebshof befindet sich rund 1 km westlich der Endstelle Andalucía Tech, eine weitere Haltestelle ist kurz vor der Depoteinfahrt vorbereitet.

Nach Abfahrt vom U-Bahnhof El Perchel erreicht die **Linie 2** über zwei enge Kurven an der Station La Isla ihre sonst sehr geradlinige Strecke Richtung Südwesten durch den dicht besiedelten Stadtbezirk Carretera de Cádiz. Nachdem die Bauarbeiten Anfang 2006 begonnen hatten, war der Abschnitt La Isla – Palacio de los Deportes bereits 2011 betriebsbereit, doch da eine Anbindung an die Innenstadt fehlte, entschied man sich schließlich, auch diese Strecke erst zusammen mit der Linie 1 zu eröffnen, deren Bau erst 2009 begonnen hatte. Für alle unterirdischen Abschnitte, mit Ausnahme der Unterföhrung der Bahngleise westlich des Hauptbahnhofs, wurde die Schlitzwandbauweise angewandt. Alle unterirdischen Stationen wurden als großzügige Bauwerke mit weitläufigen Zwischenebenen ausgeführt. Entgegen den ursprünglichen Entwürfen, die eine unterschiedliche Kennfarbe für jede Station vorsahen, kam schließlich eine sehr nüchterne, von den Stationen der Metro Sevilla abgeleitete Gestaltung zur Anwendung, in der die andalusische Nationalfarbe Grün vorherrscht. Alle Haltestellen und Bahnhöfe sind mit einer Bahnsteiglänge von etwa 66 m für Doppeltraktionen ausgelegt und voll behindertengerecht zugänglich.

Ursprünglich sollten beide Linien unter der zentralen Alameda Principal nach Osten bis zur Stierkampfarena im Stadtteil La Malagueta verlängert werden, wo eine oberirdische Tram Richtung Osten anschließen sollte. Angesichts der wirtschaftlichen Zwangslage einigte man sich schließlich auf eine verkürzte unterirdische Lösung bis Atarazanas (1,2 km ab El Perchel), nachdem sich eine von der Stadt favorisierte oberirdische Lösung nicht durchsetzen konnte. Stattdessen finanziert die andalusische Regierung einen oberirdischen Abschnitt zum Hospital Civil, der von der Linie 2 befahren werden soll. Die Stadtbahn soll Ende 2016 Guadalmedina und 2017/18 Atarazanas am Rand der Altstadt erreichen. Aus Platz- und Kostengründen soll die Endstation eingleisig ausgeführt werden.

Eine Einzelfahrt mit der Metro Málaga kostet 1,35 €, bei Bezahlung mit Wertkarten (*tarjeta monedero*) nur 0,82 €. Stammt die Wertkarte vom *Consorcio de Transportes*, erhält man beim Umsteigen auf die Busse eine Ermäßigung. Tageskarten werden nicht angeboten.

Die fünfteiligen, 100 % niederflurigen Fahrzeuge von CAF haben eine Fußbodenhöhe von 350 mm, was einen stufenlosen Einstieg ermöglicht, und sind klimatisiert. Das gesamte Netz ist mit einer Oberleitung mit 750 V Gleichstrom ausgerüstet.

## Cercanías

Neben der neuen Metro verfügt Málaga auch über eine stark frequentierte S-Bahn. Während die Linie C-2 nur stündlich entlang der alten Hauptbahnstrecke Richtung Córdoba bis Álora (38 km) verkehrt, fahren die Züge auf der Küstenstrecke bis Fuengirola (31 km) als C-1 im 20-Minuten-Takt. Sie halten dabei an sieben unterirdischen Bahnhöfen (außerhalb des Netzplans auf S. 108/109 liegen auch Torremolinos und Fuengirola unterirdisch). Die eingleisige unterirdische Verlängerung bis Málaga Centro-Alameda wurde bereits 1976 errichtet, Victoria Kent entstand 2009 im Zuge des Baus der Hochgeschwindigkeitsstrecke und der Abdeckung der Breitspurgleise. Für die Erweiterung des Flughafens mit einer zweiten Landebahn wurde ein längerer Abschnitt unter die Erde verlegt, wodurch nicht nur der unterirdische Bahnhof Aeropuerto, sondern auch die Station Guadalhorce in einem Industriegebiet hinzukam. Südlich des Flughafens ist die S-Bahn-Strecke meist eingleisig mit Ausweichen an den meisten Bahnhöfen. Eine Weiterführung bis Marbella ist mittelfristig geplant. Der Betrieb wird von Renfe mit Triebwagen des Typs *Civia* durchgeführt.

## Vélez-Málaga

Die knapp 30 km östlich von Málaga gelegene Stadt **Vélez-Málaga** (78.000 Einw.) überraschte im März 2003 mit dem Baubeginn für eine Straßenbahn, die auf einer 4,8 km langen Strecke die Altstadt mit dem Strand in Torre del Mar verbinden sollte. Dafür wurden bei CAF drei Urbos-Niederflurfahrzeuge (31 m lang, 2,65 m breit), wie sie auch bei der Metro Sevilla eingesetzt werden, bestellt. Die 2006 eröffnete Tram, die erste moderne Straßenbahn Andalusiens, war tariflich nicht in das Busnetz integriert, konnte jedoch nicht mit den vorhandenen Busverbindungen konkurrieren. Der Betrieb wurde schließlich aus Kostengründen im Juni 2012 eingestellt, noch bevor eine fertiggestellte 1,3 km lange Nordverlängerung zum ehemaligen Bahnhof eröffnet werden konnte. Die Fahrzeuge wurden zusammen mit einem Wagen der Metro Sevilla Mitte 2013 nach Sydney verschifft, wo sie bis zur Auslieferung neuer CAF-Fahrzeuge im Einsatz bleiben sollten, jedoch kehrten sie bereits Ende 2014 in ihre Heimat zurück. Sollte eines Tages eine Finanzierungsbeteiligung der andalusischen Regierung erreicht werden, könnte der Betrieb wieder aufgenommen werden.

## MURCIA

In der Hauptstadt der autonomen Region Murcia begann man im Oktober 2006, eine 2,1 km lange Teststrecke mit vier Haltestellen zu bauen, bevor eine endgültige Entscheidung über einen weiteren Ausbau gefällt würde. Dafür wurden aus dem Überhang der Metro Ligerio in Madrid zwei Citadis-Fahrzeuge geliehen. Der kostenlose Betrieb entlang der geradlinigen breiten Ausfallstraße Avenida Juan Carlos I zwischen der Haltestelle Juan Carlos I an der Plaza Circular und Parque Empresarial (Nuevos Juzgados) konnte bereits am 29. April 2007 starten. Die Strecke liegt somit auf der Trasse der 1971 eingestellten Bahn Murcia – Caravaca, deren Bahnhofsgebäude noch an der Plaza Circular zu sehen ist.

In einer zweiten Phase entstand die heutige Linie 1 mit der Shuttle-Linie 1B. Vorrangiges Ziel war es, die Innenstadt einerseits mit

dem Universitätsgelände in Espinardo und der Universidad Católica (UCAM) zu verbinden, andererseits auch die Gewerbegebiete und Großmärkte im Norden sowie das Stadion Nueva Condomina ans Stadtzentrum anzuschließen, wodurch eine V-förmige Streckenführung entstand. Die Bauaufträge wurden im März 2009 an das Konsortium FCC/Comsa-EMTE vergeben, welches unter dem Markennamen ‚Tranvía de Murcia‘ auch den Betrieb über einen Zeitraum von 40 Jahren übernehmen würde. Der östliche Ast liegt durchgehend in Mittellage breiter Straßen durch neuere Stadtteile wie die Avenida Don Juan de Borbón, wichtigstes Bauwerk ist eine 200 m lange Brücke über die Autobahn A-7 zwischen dem Betriebshof in La Ladera und der Endstelle Estadio Nueva Condomina. Auf dem Westast wurde die Versuchsstrecke um 1 km entlang der Avenida Juan Carlos I nach Norden verlängert. An der Haltestelle Espinardo zweigt sie nach Westen ab und erreicht die Station Los Rectores-Terra Natura, Umsteigepunkt zur Shuttle-Linie zur Universidad Católica. Die Linie 1 überquert wiederum die Autobahn A-7 und bedient schließlich in einer Schleifenfahrt gegen den Uhrzeigersinn in Straßenmittellage das Gelände der Universidad de Murcia. Der Abzweig Richtung UCAM-Los Jerónimos wurde zwar nur eingleisig errichtet, die Trasse ist allerdings für einen zweigleisigen Ausbau vorbereitet. Dazu gehört ein 240 m langer Viadukt über die Autobahn A-30 und ihre Zubringer. Ansonsten liegt die Trasse in Seitenlage einer Hauptstraße, der Costera Norte, durch ein noch zu entwickelndes Neubaugebiet. Alle Abschnitte der Straßenbahn von Murcia liegen somit auf eigenem Gleiskörper.

Für den Betrieb der Linien 1 und 1B wurden schließlich die beiden vorhandenen Fahrzeuge sowie neun weitere bislang ungenutzte aus Madrid gekauft und mit einer hellgrünen Front versehen. Derselbe Farbton dominiert auch an den standardisierten Haltestellen, außer an den vier ursprünglichen der Versuchsstrecke, wo Hellblau vorherrscht.

In der ersten Euphorie der Straßenbahnplanungen gab es zahlreiche Vorschläge für Strecken ins Umland, vor allem in die Nachbarstadt Molina de Segura im Norden. Heute wird vor allem an einer Innenstadtstrecke zum Bahnhof geplant, die teils oberleitungsfrei betrieben werden soll.

Für eine Fahrt mit der Tram benötigt man eine für 1 € erhältliche Wertkarte ‚Bono Murcia‘, die mit mindestens 5 € geladen werden muss. Pro Fahrt werden 0,70 € abgezogen, beim Umsteigen auf den Bus weitere 0,45 €. An den Automaten werden auch Einzelfahrscheine in Papierform ausgegeben, 1,05 € für eine Fahrt nur im inneren Bereich und 1,40 € für sonstige Strecken. Tageskarten sind nicht erhältlich.

Als **Cercanías** verkehren im Raum Murcia ältere Dieseltriebwagen etwa stündlich nach Alicante (C-1) und nach Lorca (C-2).

## PALMA

Ganz überraschend wurde in der balearischen Hauptstadt im November 2004 der Bau einer Metrolinie angekündigt, um das Universitätsgelände der UIB (Universitat de les Illes Balears) ans Stadtzentrum anzuschließen. Kurz zuvor war damit begonnen worden, die bestehende SFM-Bahn Richtung Inca im Stadtgebiet von Palma in den Untergrund zu verlegen. Analog zur SFM-Strecke wählte man für die Metro die Meterspur.

Baustart für die Metro war im Sommer 2005, der kostenlose Probetrieb auf der 8,5 km langen Strecke konnte bereits am 25. April 2007 aufgenommen werden. Kurz nach Einführung des regulären Betriebs kam es allerdings am 24. September 2007 nach starken Regenfällen zu erheblichen Schäden in der Station Son Fuster Vell, weshalb die gesamte Strecke bis zum 28. Juli 2008 außer Betrieb bleiben musste.

Die **Linie M1** beginnt am nördlichen Rand der Innenstadt, an der Plaça d'Espanya, wo ein zehngleisiger unterirdischer Kopfbahnhof mit angeschlossenem Regionalbusbahnhof errichtet wurde. Der 1,3 km lange gemeinsame Tunnel wurde viergleisig errichtet, die Stationen Jacint Verdaguer und Son Costa-Son Fortesa weisen demnach zwei separate Mittelbahnsteige auf, einen für die M1 sowie einen für Regionalbahnen und M2. Der anschließende unterirdische Abschnitt der M1 verläuft unter der Gran Via Asima durch ein Industriegebiet. Die Metro kommt dann an die Oberfläche und hält an der Station Son Sardina direkt neben dem Tren de Sóller, dessen Trasse sie anschließend auf einem Viadukt überquert. Die Endstation an der Universität liegt wieder unterirdisch am südlichen Rand des Campus.

Alle Streckentunnel und Stationen wurden in offener Bauweise errichtet. Die Bahnsteige sind etwa 75 m lang, es werden jedoch in der Regel nur durchgehend begehbare Doppeltriebwagen mit 33 m Länge eingesetzt. Die Stromzufuhr mit 1500 V Gleichstrom erfolgt über eine Oberleitung.

Am 13. März 2013 wurde auf dem inneren Abschnitt der SFM-Strecke nach Inca zwischen Plaça d'Espanya und Marratxí die **Linie M2** eingerichtet, die im 20-Minuten-Takt alle Haltestellen bedient, während die übrigen Züge diesen Abschnitt ohne Halt durchfahren. Am 16. Juni 2014 wurde die Station Son Cladera/Es Vivero eingefügt. Die Bahnstrecke nach Inca stammt bereits aus dem Jahr 1875. 1994 ging sie von FEVE an die balearische Eisenbahngesellschaft SFM über. Die Elektrifizierung (1500 V Gleichstrom) begann schließlich Mitte 2010. Die Linie M2 wurde anfangs mit dreiteiligen Triebwagen der Serie 81 betrieben, heute fahren hier dieselben Fahrzeuge (Serie 71) wie auf der M1. Drei- und vierteilige Fahrzeuge der Baureihe 81 stehen für den Regionalverkehr über Inca bis Enllaç zur Verfügung, zur Weiterfahrt nach Sa Pobla oder Manacor muss bislang noch auf Dieseltriebwagen umgestiegen werden.

Nicht erst seit Eröffnung der Metrolinie M1 gab es in Palma wiederholt Vorschläge zum Bau einer Straßen- bzw. Stadtbahn, von denen die meisten eine Streckenführung entlang der ehemaligen Stadtmauer (*LesAVINGudes*) und einen Anschluss des Flughafens sowie der Touristengebiete um S'Arenal im Südosten enthielten.

Während die alte Bahnstrecke von Inca nach Manacor nach 25 Jahren Ruhepause erst 2003 wiedereröffnet wurde, sollte die anschließende Strecke bis Artà als ‚Tram-Tren‘ wiederaufgebaut werden. Die 2010 begonnenen und bereits weit fortgeschrittenen Bauarbeiten wurden jedoch 2012 eingestellt. Die sechs bereits gelieferten teilniederflurigen CityLink-Fahrzeuge (Serie 91) von Vossloh werden derzeit am Morgen als „Incaexpress“ zwischen Palma und Inca eingesetzt.

Tarifflich ist das SFM-Netz (inkl. Metro) nicht in das städtische Busnetz integriert. Eine Einzelfahrt auf den Metrostrecken kostet 1,60 €. Die Linie M1 ist Samstag nachmittags und sonntags nicht in Betrieb, die Haltestellen der Linie M2 werden am Wochenende nur von den Regionalzügen bedient.

## PARLA

Gleichzeitig mit den Metro Liger-Strecken ML1 bis ML3 entstand in Parla 2007 eine 8,3 km lange Straßenbahnringlinie. Die 125.000 Einwohner zählende Stadt liegt rund 20 km südlich von Madrid und ist mindestens sechs Mal pro Stunde mit der Linie C-4 erreichbar. Die S-Bahn wurde 1994 durch einen Tunnel näher ans Stadtzentrum herangeführt. Die Straßenbahn dient als Verteiler für das Stadtzentrum, aber vor allem für die Neubaugebiete in Parla Este. Ein einst geplanter S-Bahnhof Parla Norte wurde bislang nicht verwirklicht, weshalb auch der entsprechende Halt auf der Tramstrecke nicht gebaut wurde.

## SEVILLA

Die Hauptstadt und gleichzeitig größte Stadt Andalusiens verfügt zwar mit Metro, Straßenbahn und S-Bahn (Cercanías) über drei verschiedene städtische Schienenverkehrsmittel, eine Gesamtabdeckung des großstädtischen Bereichs bzw. eine volle tarifliche Integration ist jedoch lange noch nicht gegeben.

Mit dem *Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla* ist zwar eine koordinierende Institution vorhanden, so dass eine einzige Wertkarte für alle Verkehrsmittel (außer Cercanías) genutzt werden kann, beim Umsteigen wird jedoch lediglich ein Rabatt gewährt.

Die Metro-Linie 1 wird von *Metro de Sevilla S.A.* betrieben, welche weitgehend der andalusischen Landesregierung untersteht. Es gilt ein 3-Zonen-Tarif: Für Einzelfahrscheine ohne Umsteigen beträgt der Fahrpreis 1,35/1,60/1,80 €, mit Wertkarten, die ein ermäßigtes Umsteigen erlauben, nur 0,82/1,17/1,37 €. Exklusiv für die Metro ist auch eine Tageskarte (*Bono de 1 día*) für 4,50 € erhältlich.

Die Straßenbahn ‚MetroCentro‘ gehört zum städtischen Busnetz von TUSAM, für eine Einzelfahrt ohne Umsteigen sind hier 1,40 € fällig, mit Wertkarte nur 0,69 € (mit Umsteigen 0,76 €). Für das TUSAM-Netz gibt es Tageskarten für 5 € bzw. 3-Tages-Karten für 10 € (plus 1,50 € Kartenpfand!).

Die Wertkarten des *Consorcio* kann man zwar zum Bezahlen an den Automaten der Cercanías-Bahnhöfe verwenden, allerdings wird keine Ermäßigung gewährt. Innerhalb Sevillas, also auf der gesamten Strecke der C-2 und C-4, kostet eine Fahrt 1,80 €, bis Camas oder Dos Hermanas z. B. 2,00 €.

### Metro

Die Bauarbeiten an Sevillas erster U-Bahn-Linie begannen bereits 1976, doch sollte es 33 Jahre dauern, bis die Metro ihren Betrieb aufnehmen konnte. Die damals in Angriff genommene Strecke verlief von La Plata im Osten Richtung Stadtzentrum. Anders als die heutige Linie 1 sollte sie ab der Station Nervión geradlinig über den ehemaligen Bahnhof Estación de Cádiz bis Puerta de Jerez führen und dann nach Norden in die Altstadt schwenken, um vorerst an der Plaza Nueva zu enden. In einer späteren Phase sollte sie über Macarena nach Norden Richtung Pino Montano fortgesetzt werden. Während der äußere Abschnitt in offener Bauweise weitgehend rohbaumäßig fertiggestellt wurde, sollte der Innenstadtabschnitt in großer Tiefenlage (bis zu 34 m an der Station Plaza Nueva) errichtet werden. Dabei kam es Anfang der 1980er Jahre zu einigen Zwischenfällen durch instabilen Baugrund, weshalb man um die Sicherheit der historischen Gebäude in diesem Bereich fürchtete. Daher wurden die Bauarbeiten schließlich 1983 gestoppt und die bereits vollendeten Bauwerke eingemottet. Langfristig sollte ein Netz mit drei Linien entstehen, eine Linie 2 Nordost-Südwest und eine Linie 3 Nordwest-Süd.

In den folgenden Jahrzehnten gab es immer wieder Vorschläge für eine Nutzung des Tunnels zwischen Nervión und La Plata, jedoch dauerte es bis Ende der 1990er Jahre, bis das Projekt aus den Schubladen geholt wurde. Damals boomte der Metrobau nicht nur in Madrid und Valencia, sondern auch Bilbao hatte inzwischen erfolgreich eine moderne Metro verwirklicht. Die Bauaufträge wurden im Frühjahr 2003 vergeben. Statt einer Vollmetro sollte nun aber eine Stadtbahn errichtet werden, die zwar im Innenstadtbereich unterirdisch verkehren, auf Außenstrecken aber auch oberirdisch mit Bahnübergängen fahren sollte. Während der Tunnel Nervión – La Plata den neuen Anforderungen angepasst werden konnte, wurde für den Abschnitt westlich von Nervión eine neue Trasse gewählt. Einerseits konnte der Tunnel so unter breiten Straßen aufgefahen werden, andererseits hatte sich der Renfe-Bahnhof San Bernardo (ehem. Estación de Cádiz) inzwischen nach Süden verschoben, in einen Bereich, wo rege Bautätigkeit stattfand. Die sensible Altstadt sollte ganz vermieden werden, weshalb die L1 ab Puerta de Jerez nach Westen Richtung Triana und weiter in die Vorortgemeinden San Juan de Aznalfarache und Mairena del Aljarafe jenseits des neuen Flusslaufs des Guadalquivir fortgesetzt wurde. Während der Abschnitt Nervión – San Bernardo in offener Bauweise errichtet wurde, kam für die eingleisigen Röhren zwischen San Bernardo und Parque de los Príncipes eine Tunnelbohrmaschine zum Einsatz. Der kurze Tunnel in San Juan wurde bergmännisch aufgefahen. Erst im Laufe der Bauarbeiten wurde entschieden, die gesamte Linie kreuzungsfrei zu errichten, die Stationen sogar mit Bahnsteigtüren auszustatten und die Fahrzeuge halbautomatisch im ATO-Modus fahren zu lassen. So entstand, abgesehen von der historischen *Földalatti* in Budapest, die weltweit erste Niederflur-U-Bahn. Südlich der alten Strecke kommt die Metro an der Station Cocheras (Betriebshof) an die Oberfläche, überquert die Ringautobahn SE-30, den Fluss Guadaira sowie die von der C-4 befahrene Eisenbahnstrecke (hier wurden Vorleistungen für einen Umsteigebahnhof ausgeführt) und erreicht die Nachbargemeinde Dos Hermanas. Die Trassenführung durch das Neubaugebiet Montequinto wurde nachträglich zugunsten einer unterirdischen Variante geändert, so dass dieser Abschnitt erst etwas später fertiggestellt werden konnte. Anders als bei den übrigen unterirdischen Stationen, die alle über ein Zwischengeschoss verfügen, liegen die Mittelbahnsteige hier direkt unter der Straßenoberfläche, das Eingangsgebäude beherbergt die Zugangssperren. Während die Innenstadtbahnhöfe entlang der im Schildvortrieb errichteten Strecke ebenfalls Mittelbahnsteige aufweisen, habe jene auf dem bereits Anfang der 1980er gebauten Tunnelabschnitt Seitenbahnsteige. Alle Stationen haben ein funktionales, jedoch großzügiges Design, wie in Málaga herrscht die andalusische Nationalfarbe Grün vor.

Die Linie 1 der Metro wird heute mit 21 Fahrzeugen vom Typ Urbos 2 von CAF betrieben, von denen ursprünglich vier (101-104) an die Straßenbahn MetroCentro abgegeben worden waren. Fahrzeuge des gleichen Typs waren auch in Vélez-Málaga im Einsatz. Die fünfteiligen klimatisierten Wagen sind mit knapp über 30 m für eine Metro relativ kurz, die Bahnhöfe sind jedoch baulich für Doppeltraktionen ausgelegt. Die Fußbodenhöhe liegt bei 350 mm über Schienenoberkante, an den Türen durch leichte Rampen bei 307 mm. Die mit 750 V Gleichstrom gespeiste Oberleitung ist auf den Tunnelabschnitten als starre Fahrleitung ausgeführt. Die

Höchstgeschwindigkeit beträgt 70 km/h, die tatsächliche Geschwindigkeit wird jedoch auf einzelnen Abschnitten durch teils sehr enge Kurvenradien bestimmt. Im ATO-Betrieb beschränken sich die Aufgaben des Fahrers auf das Schließen der Türen und den Abfahrbefehl mittels Knopfdruck.

Infolge des schließlich eingeführten Metrobetriebs wurde für die Metropolregion ein Netz von oberirdischen Zubringerstrecken geplant. Mehrere Linien der sog. **Tranvía Metropolitano** sollten die *Comarca Aljarafe* westlich von Sevilla erschließen. Im Südosten sollte eine Linie weitere Gebiete in Dos Hermanas anbinden, eine zweite sollte von der Metrostation Pablo de Olavide nach Alcalá de - Guadaira verlaufen. Letztere wurde als moderne, 12 km lange Überlandstadtbahn auf dem äußeren Abschnitt größtenteils umgesetzt, unter anderem mit einem 385 m langen Viadukt am nördlichen Ortsrand von Alcalá sowie einer 200 m langen Brückenkonstruktion über die Carretera Sevilla-Alcalá. Die Bauarbeiten wurden jedoch im Dezember 2011 angesichts der spanischen Finanzkrise gestoppt und erst Mitte 2015 wieder aufgenommen.

Auf die Linie 1 sollten bald drei weitere Linien folgen, eine Linie 2 von Ost nach West, ohne die L1 zu kreuzen, eine Linie 3 Nord-Süd mit Umsteigemöglichkeit zur bestehenden Linie am U-Bahnhof Prado de San Sebastián, sowie eine Linie 4 als Ringlinie, wofür an der Linie 1 im Osten ein zusätzlicher Halt als Umsteigebahnhof eingefügt werden müsste. Aufgrund anderer Prioritäten seitens der Junta de Andalucía in Zeiten klammer Kassen wurde davon bislang nichts in Angriff genommen. Vorrangig soll der nördliche Abschnitt der Linie 3 Richtung Pino Montano gebaut werden, der weitgehend dem Nordast der ursprünglich geplanten Metrolinie entspricht.

## MetroCentro

Die Idee einer Innenstadtstraßenbahn entstand nach der Entscheidung, die Metro sicherheitshalber aus dem Altstadtbereich herauszuhalten. Stattdessen wurde eine kurze oberirdische Strecke errichtet, die als Zubringer zur Metro dienen sollte, daher die Bezeichnung „MetroCentro“. Aufgrund der Verzögerungen beim Bau der Metro wurden fünf für diese vorgesehene Fahrzeuge stattdessen an TUSAM geliefert, so dass die Straßenbahn bereits am 28. Oktober 2007 den Betrieb zwischen der zentralen Plaza Nueva mit dem Rathaus von Sevilla und dem Knoten Prado de San Sebastián aufnehmen konnte. Die Strecke führt direkt an der Kathedrale vorbei, weshalb die schwarz gestrichenen Masten für die Oberleitung bald in der Kritik standen. Außerdem kam es bei den alljährlichen Osterprozessionen zu Konflikten, so dass die Oberleitung dafür teils sogar abmontiert werden musste. Mit dem von CAF entwickelten Akku-System (ACR - *Acumulador de Carga Rápida*), das auch in Zaragoza zur Anwendung kommt, konnte schließlich eine oberleitungslose Lösung gefunden werden. Dazu wurden die ursprünglichen Fahrzeuge im Frühjahr 2011 durch schmalere ersetzt. Zwischen Plaza Nueva und Prado de San Sebastián fahren die Straßenbahnen jedoch auch an den Zwischenhaltestellen für etwa 20 Sekunden den Pantographen hoch. Die ursprüngliche, nur 1,3 km lange Strecke wurde am 15. April 2011 bis San Bernardo auf 2,1 km verlängert, eine lang geplante Weiterführung bis zum Hauptbahnhof Santa Justa wurde wie viele andere Projekte immer wieder aufgeschoben.

## Cercanías

Sevilla verfügt über ein Vorortbahnnetz mit fünf Linien, wobei die Linien C-1 und C-4 (Ringlinie nur im Uhrzeigersinn über die Umfahrstrecke im Osten der Stadt) etwa halbstündlich verkehren, die C-2 und C-5 nur etwa einmal pro Stunde, und die C-3 nur 4-6 Mal pro Tag auf nicht elektrifizierter Strecke. Bis auf die Linie C-3 führt Renfe den Betrieb mit Elektrotriebwagen vom Typ Civia 465 sowie älteren Fahrzeugen der Baureihe 446 durch.

Der Hauptbahnhof Santa Justa wurde 1991 in Vorbereitung auf die Expo 92 und die Ankunft von Spaniens erster normalspuriger Hochgeschwindigkeitsstrecke errichtet. Gleichzeitig wurde die Strecke südlich von Santa Justa in den Untergrund verlegt und der ehemalige Bahnhof San Bernardo (Estación de Cádiz) 650 m nach Süden verlegt, wo man heute zur Metro und zur Straßenbahn umsteigen kann.

## SÓLLER

Der vor allem bei Touristen beliebte „Tren de Sóller“ verbindet seit 1912 (seit 1929 elektrisch) die Hauptstadt Mallorcas mit der rund 25 km nördlicher gelegenen und knapp 14.000 Einwohner zählenden Gemeinde Sóller. Der ca. 4 km entfernte Hafen, Port de Sóller, ist durch eine Überlandstraßenbahnlinie angeschlossen. Die größtenteils eingleisige Strecke stammt aus dem Jahr 1913 und gehört zu den wenigen Straßenbahnen Spaniens, die aus der ersten Generation überlebt haben. Auch wenn es sich heute vorwiegend um eine Touristenattraktion handelt, wird die Tram auch von Einheimischen genutzt. Zum Einsatz kommen Altbaufahrzeuge aus der Anfangszeit der Tramvia de Sóller (Tw. 1-3 und Bw. 5-6) sowie Tw. 20-24 aus Lissabon, deren Spurweite von 900 mm an die hiesige von 914 mm angepasst werden musste. 1954 waren einige offene Beiwagen von der Straßenbahn Palma übernommen worden. Im Vorfeld des 100-jährigen Jubiläums der Straßenbahn wurde die Uferpromenade in Port de Sóller neu gestaltet.

Die Straßenbahn fährt ganzjährig von 8 bis 19 Uhr stündlich, an besucherstarken Tagen werden zusätzliche Züge eingesetzt. Eine Fahrt kostet 5,50 €, für Einheimische 2 €. Ein Kombi-Ticket „Tren+Tranvía“ hin und zurück ab Palma ist für 30 € erhältlich.

## TENERIFE

Die Hauptstadtregion im Nordosten der Kanareninsel Teneriffa umfasst die Inselhauptstadt Santa Cruz de Tenerife sowie die ehemalige Hauptstadt und den Sitz der Universität San Cristóbal de La Laguna, kurz La Laguna. Während die Altstadt von Santa Cruz vom Hafen leicht ansteigt, liegt La Laguna bereits auf 545 m über NN, so dass die Linie 1 der **Tranvía de Tenerife** auf ihrer 12,5 km langen Fahrt zwischen den beiden Stadtzentren einen erheblichen Höhenunterschied überwinden muss. Die 2007 eröffnete Straßenbahn wurde nach französischem Vorbild errichtet, d.h. sie liegt durchgehend auf eigenem Gleiskörper und ist gut in das städtische Umfeld eingebettet. Kreuzungen mit dem Individualverkehr sind in der Regel ampelgesichert, auch an den zahlreichen Kreisverkehren, die die Tram durchqueren muss. Die meisten Abschnitte weisen Rillenschienen mit Rasengleis auf.

Die Linie 1 beginnt etwas abseits der Altstadt am Umsteigeknoten Intercambiador, wo alle Regional- sowie zahlreiche Stadtbushlinien

enden. Von hier soll eines Tages auch eine Bahnlinie in den Süden der Insel führen. Die Altstadt wird durch die Haltestellen Fundación, Teatro Guimerá und Weyler bedient, die Trasse liegt in einer verkehrsberuhigten Straße südlich parallel zur Fußgängerzone in der Calle del Castillo. An der Haltestelle Puente Zurita überquert die Tram den Barranco de Santos, der die Altstadt von den neueren Stadtgebieten trennt. Ständig ansteigend wird die erste unterirdische Verzweigung im Stadtteil Taco, bereits Teil der Gemeinde La Laguna, erreicht. Hier zweigt seit 2009 die Linie 2 nach Westen Richtung Tíncer ab, sie soll in Zukunft weiter zu den Neubaugebieten in La Gallega verlängert werden. Hinter der nördlichen Tunnelausfahrt befindet sich die Verwaltung und der Betriebshof von *Metropolitano de Tenerife*. Anschließend unterquert die Tram die Autobahn TF-5 auf der einzigen Gefällestrecke auf ihrem Weg Richtung La Laguna. Die folgende Verzweigung wurde ebenfalls unter die Erde gelegt, um den ohnehin dichten Oberflächenverkehr nicht zu behindern. Von hier fährt die Linie 2 geradeaus und relativ eben in den Stadtteil La Cuesta. Die Linie 1 hingegen führt weiterhin teils steil bergauf und erreicht schließlich die Endhaltestelle La Trinidad nahe der historischen Altstadt von La Laguna. Von hier ist eine 3,4 km lange Verlängerung mit vier Haltestellen bis zum Flughafen Tenerife Norte geplant. Diese soll aus Platzgründen größtenteils durch eine verschlungene Gleisführung errichtet werden.

Die Haltestelle Padre Anchieta wurde am 24. Januar 2011 vom Nord- ans Südportal des kurzen Tunnels in La Laguna verlegt, um den Zugang zum neuen Busbahnhof zu erleichtern.

Neben den bereits erwähnten Erweiterungsoptionen ist eine dritte Linie geplant, die vom Nordpier des Hafens über die Calle Méndez Núñez in die Altstadt kommen soll. An der Plaza Weyler gäbe es eine Umsteigemöglichkeit zur Linie 1. Nach Anbindung der modernen City, des Kongresszentrums sowie des Auditorio würde die Strecke vom Süden her an die bestehende Endstelle Intercambiador anschließen. Angesichts der anhaltenden Wirtschaftskrise werden aber keine Termine für die Verwirklichung dieser Vorhaben genannt.

Die meisten Haltestellen sind mit Mittelbahnsteigen ausgestattet, aber auch Seitenbahnsteige sind vorzufinden. Sie verfügen über Fahrscheinautomaten, Informationstafeln und elektronische Fahrtzielanzeiger.

Tariflich ist die Straßenbahn nur teilweise mit den Bussen der inselweit operierenden TITSA integriert. Einzelfahrscheine (1,35 €) sowie Tageskarten (4,50 €) erlauben kein Umsteigen zum Bus, dafür sind diverse gemeinsame Abos sowie Wertkarten erhältlich. Neben traditionellen Magnetstreifenkarten stehen auch Smartphone-Tickets (Vía Móvil) zur Verfügung.

Der Einstieg in die 100% niederflurigen Straßenbahnwagen von Alstom ist absolut stufenfrei möglich, lediglich das teils starke Gefälle einiger Bahnsteige könnte für Rollstuhlfahrer eine Herausforderung darstellen. Die fünfteiligen Citadis 302 können bei Bedarf auf sieben Module erweitert werden. Die Stromzufuhr erfolgt durchgehend über Oberleitung mit 750 V Gleichstrom.

## VALENCIA

Die valencianischen Landesbahnen *Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana* (FGV) betreiben unter dem Markennamen *Metrovalencia* in der Provinz Valencia ein meterspuriges Schienennetz von ca. 156 km Länge. Während der städtische Anteil in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen hat, sind längere Außenstrecken weiterhin als Regionalbahn einzustufen. Dieser Kontrast ist sowohl im Fahrplanangebot als auch im Ausbauzustand der Streckenabschnitte deutlich sichtbar. Für den Fahrgast bringt jedoch der durchgängige Betrieb wesentliche Vorteile, schließlich entstand die Metro aus einer Weiterführung der meterspurigen Regionalbahnen in und durch das Stadtzentrum.

In der Stadt Valencia herrscht der Gebrauch von valencianischen (d.h. katalanischen) Ortsnamen vor, in manchen Umlandgemeinden ist hingegen Spanisch dominierend.

Bei Fahrscheinen nur für die Metro bzw. Tram gilt ein 4-Zonen-Tarif. Die Zone A umfasst das erweiterte Stadtgebiet, eine Einzelfahrt kostet dort 1,50 €, für den Flughafen gilt Zone D (A-D 3,90 €). Außerdem werden Kombi-Tickets für EMT-Busse und FGV-Bahnen angeboten. Für Besucher bietet sich neben einer Netzkarte für die Zone A (24/48/72 Std. für 4/6,70/9,70 € + 2 € für die Karte) die etwas teurere, aber flexiblere *Valencia TouristCard* an (24/48/72 Std. für 15/20/25 €, gültig in allen FGV-Zonen inkl. Flughafen und EMT-Zone A).

## METRO

### Nord-Süd-Strecke

Die Geschichte der Metro von Valencia geht auf das Jahr 1888 zurück, als die Strecke von Valencia (Marxalenes) nach Llíria eröffnet wurde. Drei Jahre später kam auch der Ast nach Bétera hinzu. 1892 entstand der Kopfbahnhof Pont de Fusta am Nordufer des alten Túría-Flusses sowie eine Anschlussstrecke zum Hafen in El Grau. Bereits 1893 vervollständigte der vierte Ast, jener nach Rafelbunyol, das Nordnetz, welches abgesehen von einigen zusätzlichen Haltestellen und einem streckenweisen zweigleisigen Ausbau fast ein Jahrhundert lang unverändert blieb. Die Elektrifizierung fand zwischen 1919 und 1928 statt.

Fast gleichzeitig entstand ausgehend von einem Kopfbahnhof Jesús (nahe der heutigen unterirdischen Station) etappenweise eine Bahnstrecke durch die südliche *Horta*, 1893 bis Torrent, 1894 bis Picassent, 1895 bis Alberic und schließlich 1917 bis Villanueva de Castellón (52,4 km). Die Elektrifizierung dieser Strecke wurde erst 1947 in Angriff genommen. Das Südnetz umfasste zwischen 1912 und 1957 noch eine Verbindung von Jesús über Natzaret zum Hafen El Grau. Diese wurde nach den Überschwemmungen von 1957, die auch die Verlegung des Túría veranlassten, nicht wieder aufgebaut.

Erste Pläne für eine Verbindung der Süd- mit den Nordstrecken gab es bereits in den 1930er Jahren, jedoch wurden sie erst in den 1980er Jahren unter der Regie der staatlichen Schmalspurbahngesellschaft FEVE konkret. So entstand in offener Bauweise ein 6,4 km langer Tunnel zwischen Empalme und Safranar (vormals Hospital) mit acht einfach gestalteten unterirdischen Bahnhöfen, jeweils mit 96 m langen Seitenbahnsteigen. Am 8. Oktober 1988 begann der durchgehende Betrieb unter 1500 V Oberleitung, nachdem das Schmalspurnetz am 1. Januar 1987 von FEVE an die neu gegründete FGV übertragen worden war. Die Linie 1 fuhr fortan von Bétera bis Villanueva de Castellón und die Linie 2 von Llíria bis València Sud bzw. Torrent. Aus der ehemaligen Zulaufstrecke zum alten Kopfbahnhof Pont de Fusta wurde die neue Linie 4 Empalme – El Grau, als Linie 3 bezeichnete man nun die Linie Pont de Fusta – Rafelbunyol, beide weiterhin mit 600 V Oberleitung.

Ab 1998 wurden beide Nordäste als Linie 1 geführt, erst 2015 kehrte die „2“ zurück. Seit Eröffnung des Nord-Süd-Tunnels gab es an den Anschlussstrecken mehrere Umbauten und Erweiterungen: Am 12. März 2001 wurde die neue Station Empalme etwa 150 m

südlich der ursprünglichen in Betrieb genommen. Am 22. September 2004 kam der teilweise unterirdische Abschnitt von Torrent bis TorrentAVINGUDA (1,4 km) hinzu. Am 3. Oktober 2005 wurde auf dem nun zweigleisig ausgebauten Verbindungstunnel Colón – Jesús an der Westseite des Hauptbahnhofs València Nord die Station Bailén eröffnet. Seit 15. Mai 2011 fahren die Züge der Linie 2 durch den 1,2 km langen Tunnel mit den Stationen Benimàmet und Les Carolines-Fira.

Während auf dem zentralen Abschnitt zwischen Empalme und Torrent dichter Metro-Verkehr herrscht (L1 und L2 jeweils im 15-Minuten-Takt, plus L7 auf dem südlichen Abschnitt), werden die äußeren Endpunkte auf teils eingleisigen Strecken alle 30 (Bétera und Llíria) bzw. 40 Minuten (Villanueva de Castellón) erreicht.

### **Ost-West-Strecke**

Während die Linie 4 im Jahr 1994 als Straßenbahn wiederauferstand, wurde die alte Linie 3 Pont de Fusta – Rafelbunyol stufenweise zur zweiten Metro-Achse ausgebaut. In einem ersten Schritt wurde ab 1992 in offener Bauweise der 2,8 km lange Tunnelabschnitt von Alameda bis Machado errichtet. Der Tunnel wurde am 5. Mai 1995 an der erst am 9. Mai 1989 eingefügten Station Alboraya-Palmaret an die Bestandstrecke angeschlossen. Der von Santiago Calatrava entworfene U-Bahnhof Alameda unter dem alten Flussbett des Túria war von Anfang an als Verzweigungsstation viergleisig ausgelegt, sollte doch die Hauptlinie der Ost-West-Achse, die Linie 5, den Flughafen mit dem Bahnhof Cabanyal verbinden. Für die neue Linie 3 wurden erstmals durchgehend begehbare Fahrzeuge der Baureihe 3900 geliefert, die anfangs aus drei Wagen bestanden, jedoch 2001 mit einem vierten Wagen erweitert wurden.

Für den zentralen Abschnitt der Ost-West-Strecke wählte man den Schildvortrieb, um Beeinträchtigungen an der Oberfläche zu minimieren, alle Stationen von Colón bis Av. del Cid entstanden jedoch in offener Bauweise. Im U-Bahnhof Xàtiva liegen die Bahnsteige übereinander, was eine kreuzungsfreie Ausfädelung des heute von der L7 befahrenen Verbindungstunnels über die am 3. Oktober 2005 eröffnete Station Bailén ermöglichte. Av. del Cid wurde als mögliche Zwischenendstelle dreigleisig ausgeführt. Ab dem 16. September 1998 verkehrte die L3 bis Av. del Cid bzw. über Jesús nach Torrent. Bereits wenige Monate später, am 20. Mai 1999, erreichte die Metro die Nachbarstadt Mislata und endete vorerst am Ostufer des neuen Túria in Mislata-Almassil. Bis 1968 fuhren auf derselben Trasse die Vorortzüge nach Riba-roja. Auf diesem Tunnelabschnitt kam wieder die offene Bauweise zur Anwendung und es entstanden großzügige farbenfrohe Stationen.

Rund um den Ostast der geplanten Linie 5 wurde lange heftig gestritten. Statt einer Anbindung des Bahnhofs Cabanyal wollte die Stadtregierung nun eine direkte Metro-Verbindung zwischen Flughafen und Seehafen schaffen, weshalb die Trasse etwas nach Süden verschoben wurde. Da eine unterirdische Trassierung im Hafenbereich nicht in Frage kam, wurde eine Stadtbahn-Lösung vorgeschlagen. Da sich aber die Idee von Hochbahnsteigen im Straßenraum nicht durchsetzen konnte, einigte man sich schließlich auf die heute bekannte Lösung: Eine Straßenbahn (jetzt L8) schließt direkt im U-Bahnhof an die Metro an. Die Linienbezeichnung „5“ wurde mit Inbetriebnahme des ersten, ebenfalls in offener Bauweise errichteten Abschnitts Alameda – Ayora (2,1 km) am 30. April 2003 eingeführt. Der restliche Abschnitt bis Marítim-Serrería folgte am 2. April 2007. Bis März 2015 wurde auch der anschließende Tram-Abschnitt als Linie 5 bezeichnet.

Am 18. April 2007 wurden die Linien 3 und 5 von Mislata-Almassil bis zum Flughafen verlängert. Die Zwischenstation Faitanar wurde erst am 16. Dezember 2008 eröffnet. Für diese Verlängerung war die seit 1984 in Riba-roja endende Renfe-Strecke Valencia – Llíria (C-4) 2005 in Quart de Poblet gekappt (und 2007 bis Xirivella-L'Alter zurückgezogen) und die äußere Strecke an FGV übergeben worden. Anders als ursprünglich beabsichtigt wurde die neue Metro durchgehend unterirdisch ausgeführt, in einfacher Tiefenlage und ohne Zwischengeschosse an den Stationen. Nur der äußere Abschnitt jenseits des Flughafens sollte an der Oberfläche und meist eingleisig verbleiben. Nach einigen Verzögerungen beim Bau aufgrund finanzieller Probleme konnte dieser Abschnitt (9,5 km) erst am 6. März 2015 in Betrieb gehen. Die Strecke endet nun in Riba-roja provisorisch etwas abseits des Ortszentrums, solange der Bau einer unterirdischen Station am alten Bahnhof und eine Verlängerung bis Vilamarxant nicht entschieden ist. Neben Einführung der neuen Linie 9 Riba-roja de Túria – Alboraya-Perís Aragó wurde im März 2015 auch die Nummerierung anderer Linien geändert.

Bei einer Tunnelverlängerung (1,2 km) für die Linie 3 Richtung Norden war am 12. Dezember 2010 die Station Alboraya-Palmaret in den Untergrund verlegt und ein neuer U-Bahnhof Alboraya-Peris Aragó eröffnet worden.

### **Metro-Fahrzeuge**

Die für die erste Tunnelstrecke der Linie 3 gelieferten durchgängig begehbaren Züge der Baureihe 3900 wurden bereits 2001 von drei auf vier Wagen verlängert. Da eine Modernisierung für den ATO-Betrieb zu teuer erscheint, werden alle 18 Einheiten zum Kauf angeboten. Der Betrieb auf allen Metro-Linien wird weitgehend mit der Baureihe 4300 durchgeführt, von der es sowohl 4- als auch 5-Wagen-Einheiten gibt. Beide Baureihen, 3900 und 4300, stammen aus der Waggon-Fabrik in Albuixech nördlich von Valencia, welche derzeit Teil des Vossloh-Konzerns ist.

### **TRAM**

Nach Inbetriebnahme der ersten Metro-Tunnelstrecke 1988 verkehrte die alte **Linie 4** als Lokalbahn weiterhin durch dicht bebaute Stadtviertel im Norden von Valencia. Um die trennende Wirkung dieser Bahntrasse zu beseitigen, entschied man sich, die Strecke zur Niederflurstraßenbahn umzubauen. Dafür wurde der Betrieb am 31. Januar 1990 eingestellt. Von Empalme (kurzzeitig Ademuz) bis Pont de Fusta folgt die heutige Trasse bis auf den kurzen Abschnitt Marxalenes – Sagunt der alten Bahnstrecke. Das Gleisbett wurde gepflastert, ist aber für den Individualverkehr nicht befahrbar. Am ehemaligen Bahnhofsgelände Pont de Fusta entstand eine zweigleisige Schleife. Bis 1995 waren hier noch zwei Eisenbahngleise für die Linie 3 nach Rafelbunyol in Betrieb.

Der Ostast der Linie 4, der heute auch von der Linie 6 befahren wird, liegt ebenfalls auf einem eingepflasterten Gleisbett, jedoch durch einen breiteren Straßenzug im Stil einer typischen modernen Straßenbahn. Lediglich am Hafen weicht die Trassierung von der früheren Bahn ab, hier wurde eine eingleisige Schleife durch parallele Straßen errichtet. Bei Eröffnung der 9,7 km langen Tramstrecke am 21. Mai 1994, jetzt mit 750-V-Oberleitung, handelte es sich um die erste moderne Straßenbahn in Spanien.

Die Linie 4 wurde am 3. März 1999 um 2,3 km von Empalme bis TVV (Televisió Valenciana) verlängert, sie überquert dazu die Linie 2 auf einem Viadukt. Später kamen im Nordwesten noch drei kurze Verlängerungen hinzu: im September 1999 der 800 m lange Abzweig zum Messegelände (Fira), der nur bei Veranstaltungen bedient wird; am 23. September 2005 bis Mas del Rosari (2,9 km), wozu der Kreisverkehr mit der vorhandenen Schleife unterfahren wurde; und schließlich am 20. Dezember 2005 der 600 m lange

Abzweig bis Terramar. Die beiden nordwestlichen Endpunkte werden abwechselnd alle 20 Minuten bedient. Auf ihrer heute rund 16 km langen Strecke verbindet die Linie 4 mehrere universitäre Einrichtungen. Da die älteren Fahrzeuge der Serie 3800 nur über eine Fahrerkabine verfügen, sind bis auf Ll. Llarga Terramar alle Endstellen der Linie 4 als Wendeschleifen ausgeführt.

Die heutige **Linie 8** (bis März 2015 Linie 5) wurde am 2. April 2007 als logische Fortsetzung der Metrolinie 5 ins Leben gerufen. Sie beginnt unterirdisch im U-Bahnhof Marítim-Serrera, wo man am selben Bahnsteig zur Metro (L5-L7) umsteigen kann. Über eine Rampe erreicht sie die Oberfläche und endet nach nur zwei Zwischenhalten an der Station Marina Reial Joan Carles I (anfangs Neptú). Mit dem Bau dieser Straßenbahnstrecke konnte die Errichtung von Hochbahnsteigen vermieden werden.

Auch für die **Linie 6** ist seit dem 22. September 2007 der U-Bahnhof Marítim-Serrera Ausgangspunkt. Über eine Verbindungsstrecke erreicht sie die Schleife der Linie 4, mit der sie sich die nächsten 4,7 km teilt. Nach der Haltestelle Primat Reig biegt die Linie 6 jedoch nach Norden ab und erschließt auf einer 2,4 km langen Neubaustrecke die Stadtteile Orriols und Torrefiel. Wie die Linie 4 verfügt auch diese Strecke durchgehend über einen eigenen Gleiskörper, meist eingepflastert. Da keine Wendeschleifen angelegt wurden, können wie auf der Linie 8 nur Zweirichtungswagen vom Typ 4200 eingesetzt werden.

Der Nordast der Linie 6 war eigentlich als Teil einer Nord-Süd-Linie T2 errichtet worden, die die Altstadt und den Stadtteil Russafa unterirdisch durchqueren sollte, um anschließend an der Oberfläche über die *Ciutat de les Arts i les Ciències* (CAC) bis Natzar zu führen. Die Arbeiten am oberirdischen Abschnitt sind weitgehend fertiggestellt, es besteht jedoch kein Anschluss ans Bestandsnetz. Die Tunnelbauarbeiten südlich der Station Alacant (an der Ostseite des Hauptbahnhofs) waren zwar schon weit fortgeschritten, mussten aber infolge der Finanznotlage eingestellt werden. Auch in der Altstadt war bereits mit dem Bau des unterirdischen Bahnhofs am Zentralmarkt begonnen worden. Derzeit ist nicht absehbar, wann die Bautätigkeit fortgesetzt werden kann. Die Linie 6 soll hingegen langfristig zur Ringlinie erweitert werden.

## Cercanías

Vom historischen Kopfbahnhof Estació del Nord am Rand der Altstadt gehen sechs Cercanías-Linien aus. Während die Linien C-1, C-2 und C-6 mindestens zweimal pro Stunde verkehren, gibt es auf der Linie C-3 etwas weniger Züge, die Linien C-4 (10-mal täglich) und C-5 (1-4x täglich) werden hingegen seltener bedient. Die C-5 und C-6 halten am unterirdischen Bahnhof Cabanyal im Osten der Stadt, der im Zuge einer Tieferlegung der Bahnstrecke nach Barcelona im Jahr 1991 entstand. Anders als in Madrid und Barcelona sind die Cercanías-Züge von Renfe nicht in das städtische Tarifsystem integriert. Auf den Linien C-1, C-2 und C-6 verkehren Elektrotriebwagen der Baureihen 447 und 465 (Civia), auf den anderen, nicht elektrifizierten Strecken Dieseltriebwagen der Baureihe 592. Die seit 2008 aufgrund der Bauarbeiten der Hochgeschwindigkeitsstrecke Madrid – Valencia in Sant Isidre gekappten Linien C-3 und C-4 fahren zwar voraussichtlich ab Dezember 2015 wieder bis València Nord, müssen dazu allerdings bis auf Weiteres an der Station Fuente San Luis Kopf machen.

Seit Langem ist ein neuer unterirdischer Hauptbahnhof südlich der heutigen Station València-Nord geplant, darüber soll ein großer Park angelegt werden. Nach Norden soll ein Tunnel unter dem Stadtzentrum einen schnelleren und direkteren Anschluss an die Strecke nach Barcelona schaffen. Für die normalspurigen Hochgeschwindigkeitszüge AVE wurde deshalb bereits 2010 ein provisorischer Kopfbahnhof, València Joaquín Sorolla, auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs eröffnet, der fußläufig von den U-Bahnhöfen Bailén bzw. Jesús erreichbar ist.

## VITORIA-GASTEIZ

Im Gegensatz zu anderen zweisprachigen Städten Spaniens trägt die Hauptstadt der Provinz Álava offiziell einen spanisch-baskischen Doppelnamen. Vitoria-Gasteiz ist außerdem Sitz der baskischen Regierung und des baskischen Parlaments, wodurch die Stadt erst in den letzten Jahrzehnten stark anwuchs, vor 100 Jahren war sie hingegen zu klein, um eine Straßenbahn der ersten Generation erlebt zu haben.

Seit 2008 verfügt Vitoria-Gasteiz nun über die zweite Straßenbahn im Baskenland, demnach konnte man auf die Erfahrungen bei der sechs Jahre älteren Tram in Bilbao zurückgreifen. Beide Netze werden von der baskischen Eisenbahngesellschaft Euskotren betrieben, es kommen sehr ähnliche Fahrzeuge zum Einsatz.

Die beiden Linien in Vitoria-Gasteiz tragen keine Nummern, stattdessen werden die drei Endpunkte des Y-förmigen Netzes mit Farben und einer unterschiedlichen Anzahl an Quadraten dargestellt (siehe Netzplan rechts), so auch an der turmartigen Minutenanzeige an den Haltestellen. Beide Linien beginnen im Einkaufsviertel südlich der Altstadt und führen straßenbündig bis zur Haltestelle am baskischen Parlamentsgebäude. Ab hier steht weitgehend ein eigener Gleiskörper zur Verfügung, die Trassierung entspricht einer typischen modernen Straßenbahn nach französischem Vorbild, der Gleiskörper ist teils eingepflastert, doch meist mit Rasen bedeckt. Der heutige Bahnhof wird nicht bedient, wohl weil im Zuge des Baus einer Hochgeschwindigkeitsstrecke von Madrid Richtung Bordeaux ein neuer unterirdischer Hauptbahnhof im Bereich der Tramhaltestelle Intermodal, wo 2014 auch der neue Busbahnhof eröffnet wurde, geplant ist. Allerdings werden AVE und TGV nach neueren Planungen vorerst provisorisch über den alten Bahnhof geführt.

Die beiden nördlichen Äste, die jeweils große Neubaugebiete erschließen, werden abwechselnd alle 15 Minuten bedient. Nachdem der östliche ein Jahr später in Betrieb gegangen war, kam 2012 noch eine kurze eingleisige Verlängerung in den alten Ortskern von Abetxuko hinzu. Eine Erweiterung des Netzes vom stadtseitigen Endpunkt Angulema Richtung Osten ist beabsichtigt, aber noch nicht konkret beschlossen.

Die Urbos 2-Fahrzeuge von CAF sind im Gegensatz zu denen in Bilbao fünfteilig und 100% niederflurig. Das Stammwerk der spanischen Traditionsfirma CAF (*Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles*) liegt in Beasain, rund 50 km nordöstlich von Vitoria-Gasteiz.

Tarifflich ist die Straßenbahn nur teilweise mit dem städtischen Busnetz von TUVISA integriert. Eine Einzelfahrt mit der Tram kostet 1,35 €, wenn man mit der auch in Bussen verwendbaren Wertkarte BAT bezahlt, dann nur 0,73 €. Nicht nur für Straßenbahnfreunde gibt es eine Tageskarte für 4,40 € (nur Tram!).

## ZARAGOZA

Die neue Straßenbahn in der aragonesischen Hauptstadt gilt heute als das erfolgreichste Beispiel dieses Verkehrsmittels in Spanien. Im Jahr 2004, als der Metrobau in anderen spanischen Großstädten noch boomte und auch Sevilla und Málaga ihre Stadtbahnprojekte in Angriff nahmen, gab es auch in Zaragoza (deutsch auch *Saragossa*) Ambitionen, eine Metro nach dem Vorbild Sevillas zu bauen, d.h. mit Tunnelstrecken durch die Innenstadt, aber einer oberirdischen Trassierung im Außenbereich durch großzügig angelegte Neubaugebiete. Als erste Strecke war eine Nord-Süd-Linie vorgesehen, die später durch eine Ost-West-Strecke ergänzt werden sollte.

Nach und nach kristallisierte sich jedoch für den Nord-Süd-Korridor eine moderne Straßenbahn nach französischem Vorbild heraus, vor allem nachdem eine Lösung für die Innenstadtquerung gefunden werden konnte. Im knapp 350 km weiter nördlich gelegenen Bordeaux führen bereits seit einigen Jahren moderne Straßenbahnen ohne Oberleitung durch die Innenstadt, ein ähnlicher Ansatz wurde nun auch in Zaragoza verfolgt. Statt des französischen APS-Systems mit seinen vorübergehend eingeschalteten Stromschienen entwickelte die spanische Firma CAF die ACR-Technologie (*Acumulador de carga rápida* – Schnelllade-Akku). Dabei wird einerseits Bremsenergie in die auf dem Dach montierten Superkondensatoren eingespeist, andererseits an den Haltestellen über in den Boden eingelassene Kontakte Strom nachgeladen. So kann bis zu 1200 m ohne Oberleitung gefahren werden. Dieselbe Technologie, die jetzt als ‚Freedrive‘ vermarktet wird, ist bei der MetroCentro in Sevilla im Einsatz.

Nach zweijähriger Bauzeit startete die erste Linie im April 2011 vom Stadtzentrum ins südliche Neubauviertel Valdespartera, wo alle Straßen nach Filmklassikern benannt sind. Hier liegen die Gleise in Parallelstraßen, der Bereich zwischen den Straßen „Singing in the Rain“ und „Ein Amerikaner in Paris“ ist jedoch weitgehend unbebaut und teils als Grünfläche gestaltet. Vorbei am Betriebshof geht es entlang der Hauptachse Vía Ibérica – Paseo de Isabel la Católica – Paseo de Fernando el Católico in die Innenstadt zum anfänglichen Endpunkt Gran Vía. Ab Oktober 2012 wurde etappenweise und nun oberleitungslos die Strecke durch das Zentrum eröffnet. Auch der Ebro wird in westlicher Seitenlage auf der Puente de Santiago ohne Oberleitung überquert. Wieder mit Oberleitung versehen, liegt die Trasse nördlich des Flusses eingleisig in Parallelstraßen, erst vor Unterqueren der Autobahn A-2/Z-40 laufen die Gleise wieder zusammen und erreichen durch teils noch unbebautes Gebiet den neuen Stadtteil Parque Goya. An der ersten Linie liegen mehrere universitäre Einrichtungen. Lange Abschnitte wurden als Rasengleis ausgeführt, an Ampeln hat die Tram in der Regel Vorfahrt. Die Haltestellen haben 68 m lange Bahnsteige, so dass mit Doppeltraktionen gefahren werden könnte.

Trotz des großen Erfolgs der ersten Linie haben die Bauarbeiten an einer geplanten Ost-West-Strecke (L2) noch nicht begonnen. Diese soll im Osten zwei Äste bekommen, wobei noch verschiedene Alternativen diskutiert werden. Überraschenderweise ist vorerst keine Anbindung des neuen Hauptbahnhofs Delicias vorgesehen.

Die Tram ist tariflich gut in das übrige Verkehrsnetz von Zaragoza integriert. Eine Einzelfahrt (ohne Umsteigen) kostet 1,35 €, mit der kontaktlosen aufladbaren Wertkarte „Tarjeta Bus“ (2 € für die Karte) jedoch nur 0,74 € inklusive kostenlosem Umsteigen zum Bus innerhalb einer Stunde. Die an Besucher gerichtete *Zaragoza Card* enthält nur eine beschränkte Fahrtanzahl für Bus und Tram!