

## Wegbahn und Spur.<sup>1)</sup>

Von Robert Sieger.

(Mit 2 Kartogrammen der Eisenbahnspurweiten.)

Die Veränderungen des Landschaftsbildes durch Menschenhand, die Spuren menschlicher Arbeit an der Erdoberfläche bilden keineswegs, wie manche meinen, den ausschließlichen Gegenstand für die Geographie des Menschen, wohl aber den sinnfälligsten und ursprünglichsten Inhalt ihrer Betrachtungen. Das gilt in der Verkehrsgeographie von den Wegen. In den letzten Zeiten sind diese aber, wie mir scheint, vielfach gegenüber den Leistungen und dem Inhalt, ja selbst den Mitteln des Verkehrs stiefmütterlich behandelt worden; sicher war ihre verkehrsgeographische Betrachtung einseitig von den Gesichtspunkten des Weltverkehrs beherrscht. Nun hat uns der Krieg vielfach auf die Bedeutung aufmerksam gemacht, welche das Wegnetz eines Landes an sich besitzt, gerade auch die Lage und die Ausdehnung, die Dichte und Verzweigung der Nebenwege. Das Wegnetz als ein wichtiger Teil des geographischen Gesamtbildes der Länder verdient eine allseitige Würdigung. Im folgenden möchte ich ein paar allgemeine Bemerkungen zur Geographie der Verkehrswege in die etwas eingehendere Behandlung eines Spezialgebietes übergehen lassen, auf dem sich das Verhältnis der historischen, insbesondere technischen und wirtschaftlichen Entwicklung zu den allgemeinen geographischen Voraussetzungen deutlicher erkennen läßt, als es zunächst scheinen möchte.

Teilen wir die Wege in der üblichen Weise in Natur- und Kunstwege, so werden wir dabei nicht allen in der Wirklichkeit gegebenen Verschiedenheiten gerecht. Auf freien, dem

---

<sup>1)</sup> Erweiterte Wiedergabe eines am 8. Februar 1916 in der k. k. Geographischen Gesellschaft gehaltenen Vortrags.

Verkehr offenen Flächen steht die Wahl des Weges jedem Einzelnen frei. Die „Wege“ — das sind nach Hasserts Definition <sup>2)</sup> „die Linien, längs deren der Verkehr sich vollzieht“ — sind also hier lediglich bevorzugte Verkehrsrichtungen, die auch auf bindendem Herkommen oder Vereinbarung, ja Gesetz beruhen können, wie die „konventionellen Dampferwege“ der einzelnen Jahreszeiten, und die vielfach durch geographische Momente bedingt sind. Als Weg im engeren Sinne aber gilt uns doch nur ein schärfer begrenzter Streifen Landes, an den der Verkehr fester gebunden ist. Sein Wesen bezeichnet Hassert mit den Worten: „Soweit der Weg der festen Erdoberfläche angehört, ist er ein zur Fortbewegung von Menschen, Tieren und Lasten geeigneter Streifen Landes“ und das schließt in sich, daß er von dazu nicht oder weniger geeignetem Land umschlossen ist. Er hat aber auch zur See sein Seitenstück — ganz abgesehen von Kanälen und Häfen — in engen Meeresstraßen u. dgl., während anderseits auch der Weg im weiteren Sinne dem Festland nicht fehlt. Ganz abgesehen von dem offenen Wasser der Binnenseen, stellen manche Karawanenwege und manche Steppenwege von jenem Typus, den Dreßlers „Fahrpfade“ umschließen, etwa in den Ebenen Südafrikas, des Laplatagebietes usw., mehr bevorzugte Verkehrsrichtungen als wegsame Streifen dar. Den Wegen im weiteren Sinne fehlt die schmale zusammenfassende Wegbahn; dagegen sind auf dem Festlande die Spuren ihrer Benützung, seien es Fuß-, seien es Huf- oder Wagenspuren, in ihrem breiten Gürtel wohl zu erkennen und dienen als Wegweiser, so daß selbst diese Wege im Landschaftsbild zur Geltung kommen.

Die Wege im engeren Sinne können ihre Begrenzung und ihre Verschiedenheit von der Umgebung auf verschiedene Art erhalten. Der Weg kann sie erstens von Natur aus ohne jedes menschliche Eingreifen besitzen, wie etwa eine natürliche Wasserstraße; er kann sie zweitens der Abnützung durch den Verkehr verdanken, wie ein ausgetretener Fußweg, ein ausgefahrener, nicht erhaltener Fahrweg; er kann drittens für

<sup>2)</sup> Allgemeine Verkehrsgeographie, S. 99. Vgl. zum folgenden ebd. 34, 65 f., 100—106, 117; G. Dreßler, Fußpfad und Weg, geographisch betrachtet, Diss. Leipzig 1906 (auch in Mitt. Ver. f. Erdk., Leipzig); H. Wagner, Lehrbuch d. Geogr., I. Band, IV. Buch, VII. Kapitel.

die Verkehrszwecke gebahnt oder viertens für sie gebaut worden sein. Ein solcher angelegter Weg wird dann in der Regel auch für den Verkehr offen gehalten, wie ein Aushau im Wald oder in der Hochgraslandschaft, der gebaute Weg aber mit oft großen Aufwendungen erhalten. Zwischen diesen vier Kategorien bestehen in der Wirklichkeit Zwischenformen und Übergänge. Vor allem zwischen dem reinen Naturweg, wie ich die erste, und dem durch den Verkehr selbst geschaffenen, kurzweg gewordenen Weg, wie ich die zweite Kategorie nennen möchte. Sie unterscheiden sich von den Wegen der dritten und vierten Art, den gebahnten und den gebauten, durch das gemeinsame Moment, daß diese künstlich hergestellt sind und dadurch enger miteinander verknüpft erscheinen. Gerade zwischen ihnen sind die Übergänge recht häufig; manche Wege setzen sich auch aus gebauten und bloß gebahnten Teilen zusammen (Reitsteige und Fußwege im Gebirge z. B.). Aber es fehlt auch nicht an Übergängen zwischen gewordenen und gebahnten Wegen, wie gelegentlich von Gestrüpp gereinigte Waldsteige, für Floßfahrt durch vereinzelte Einbauten etwas verbesserte Bachrinnen usw. sie darstellen. Im ganzen ist die Unterscheidung aber klar. Ebenso liegt auf der Hand, daß die vier Kategorien eine Stufenleiter in bezug auf die Qualität und in der Regel auch die Dimensionen der Wege darstellen, die sie umfassen — unbeschadet der innerhalb jeder Kategorie selbst vorliegenden oft sehr großen Abstufungen. Wegbahn und Spur fehlen keiner von den vier Kategorien ganz, aber je höher die Kategorie, desto mehr scheint uns — die Regel ist das sicher — die Bedeutung der Wegbahn diejenige der Spur zu überflügeln.

Es ist ebenso selbstverständlich, daß unter den jeweils in einem Lande gegebenen natürlichen und kulturellen Verhältnissen die meistbenützten oder die den wichtigsten Verkehrsbeziehungen dienenden Wege, kurz gesagt, die Hauptwege, am wenigsten den Unbilden der Natur überlassen werden. Sie gehören daher durchaus zu den künstlich hergestellten und erhaltenen, zu denjenigen, die am sorgfältigsten verbessert<sup>3)</sup> und vergrößert (das bedeutet bei Landwegen Verbreiterung, bei

<sup>3)</sup> Die besondere Bedeutung des Weggefälles bedarf hier wohl keiner Hervorhebung.

Wasserwegen auch Vertiefung und Regulierung des Mindestwassers) werden, die also auch die bequemst gangbaren sind, und somit sind sie auch jenen vollkommeneren und anspruchsvolleren Verkehrsmitteln (Motoren und Transportgefäßen) am besten zugänglich, die der wachsende Verkehr und innerhalb des einzelnen Verkehrszustandes der Schnell- und Massenverkehr erfordert. Die Wechselwirkung zwischen Wegen und Transportmitteln ist allbekannt. Wir wollen aber hier nur eins hervorheben: Der Fußgänger verfügt frei über alle Wege vom Klettersteig bis zur Hauptstraße, das Ruderboot kann vom Bächlein bis ins oder doch ans Meer gelangen; aber Saumtier, Karren, Wagen, Automobil, Segler, Dampfer usw., selbst das verwegene Fahrrad müssen vor den Wegen minderer Kategorie früher oder später Halt machen. Dimensionen und Beschaffenheit der Wege bilden also ein einseitiges Verkehrshindernis an den Stellen des Wegnetzes, wo verschiedene Wegkategorien zusammentreffen. Das ist wesentlich eine Wirkung der Verschiedenheit in der Wegbahn. Wir tragen dieser Tatsache Rechnung, indem wir uns das normale Verkehrsnetz eines Landes oder eines Strom- und Kanalsystems unter dem Bild eines verästelten Baumes vorstellen — oder auch, wenn wir mehr an die entgegengesetzte Richtung des Verkehrs denken, unter dem eines Flußsystems. Die Nebenwege, also die kleineren und schmälern, sind die Zubringer des Verkehrs auf die Hauptwege. Ich muß nun aber mit Nachdruck auf die Ausnahmen von dieser Regel hinweisen, auf die ich vor kurzem in einem Tagesblatt aufmerksam gemacht habe,<sup>4)</sup> auf die Tatsache, daß auch in unseren Kulturländern verschiedene Wegkategorien in einer gewissen Unabhängigkeit voneinander stehen, verschiedenen Verkehrsaufgaben dienen können. Ich sehe dabei ganz ab von den Wirtschaftswegen, die nicht dem Verkehr schlechthin dienen, sondern ganz bestimmten örtlichen Aufgaben, wie die Feldwege des Bauern zwischen Hof und Acker, die Holzwege, die Holztrift usw. und von denen sich auch gewisse Wald- und Industrialbahnen, Stockgeleise usw. — „Eisenbahnen für den nichtöffentlichen Verkehr“ nach der Bezeichnung mancher Statistiken — keineswegs streng sondern lassen. Ich habe auch nicht die abkürzenden und verbindenden Fuß-

<sup>4)</sup> Die Zeit, Wien 15./10. 1915 (Von Fußpfad und Kirchsteig).

und Fahrwege innerhalb des Straßennetzes im Auge;<sup>5)</sup> wohl aber die Erscheinung, daß in sanftwelligen Landschaften mit kleinen, ziemlich dicht gestreuten Siedlungen ein Fußwegnetz besteht, das dem Verkehr von Weiler zu Weiler, von Hof zu Hof, in seinen Hauptadern aber dem Zugang zum Kirchdorf, der Station, dem Gerichtssitz u. dgl. dient und welches mit den Straßen kaum je, selbst mit den besseren Fahrwegen nur auf kürzere Strecken zusammenfällt. Ich kenne es am besten am Nordsaum des Innviertler Tertiärs. So quert z. B. der kaum halbstündige Fußweg vom Bahnhof Andorf nach dem Schloß und Weiler Groß-Schörgarn die gewundene Straßenverbindung zwischen beiden Punkten dreimal (eine andere Variante quert sie viermal), ohne ihr je zu folgen, und hält sich nur ganz kurze Strecken an Nebenfahrwege; der Kirchsteig aber nach dem Pfarrdorf ist ganz unabhängig von der Straße. Hier ist also der Lokalverkehr geradezu in ein für den Wander- und Nachrichtenverkehr und ein für den Wagen- und Warenverkehr bestimmtes Netz gesondert, die, nur in Knotenpunkten zusammentreffend, einander durchdringen. Ich glaube, man wird solche Fälle recht häufig finden, wenn man das Auge auf die lokalen, nicht einmal auf der Spezialkarte durchwegs verzeichneten und doch oft uralten Wege richtet. In all diesen Fällen ist das gegenseitige Verhältnis der Wege durch die *W e g b a h n* bestimmt. Wir wollen nun die Analogien zu jener Regel und ihren Ausnahmen betrachten, für welche die *S p u r* maßgebend ist.

Ist die Spur geradezu ein Bestandteil des ungebahnten Weges, so tritt sie auf dem künstlich hergestellten und erhaltenen stark in den Hintergrund. Die Wegbahn bestimmt die Maximaldimensionen der Transportmittel; Wagen von sehr verschiedener

---

<sup>5)</sup> Neben schlechten Stellen der gebahnten Wege finden sich ausgetretene Fußpfade, die sie vermeiden, so an sumpfigen oder steinigten Stellen unserer Feldsträßchen oder neben Hohlwegen; oft begleiten solche getretene Wege als Wald- oder Wiesenpfad die staubige Straße langhin. Die Verschönerungsvereins-Waldwege usw. gehören auch hierher. Aber in allen diesen Fällen ist eine Abhängigkeit des Nebenwegs vom Hauptweg vorhanden — sie äußert sich ebensowohl in dem Bestreben, ihn abzukürzen, wie in dem, ihn zu vermeiden. Die oben geschilderten Innviertler Verhältnisse zeigen diese Abhängigkeit nicht. Im Gebirge dürfen wir eine etwas andere Art selbständiger Wegnetze erwarten, wo nicht eine räumliche Trennung von Fußweg- und Wagenweggebieten in größerer Ausdehnung eintritt, wie so oft. Das muß aber noch eingehend untersucht werden.

Achsenlänge vermögen innerhalb dieser Grenze denselben Weg zu benützen. Immerhin herrschen gegend- und oft länderweise bestimmte Typen und Größen, meist mehrere nebeneinander, ausgesprochen vor, und je weniger die Weg- oder Straßenbreite die Breite der herrschenden Wagenart übertrifft, auch je mehr Bau- und Erhaltungszustand zu wünschen lassen, desto mehr prägen sich deren Spuren dem Wege ein. Wir haben die tief eingefahrenen Geleise, die wir ebensogut vom Lehm und Löß unserer Hohlwege, wie von frühgeschichtlichen Straßen in anstehendem Gesteine kennen, als ziemlich tiefe, die Breite der Wagenräder oft nicht stark übertreffende Rinnen, die für Wagen von anderer Breite schwere, aber doch nicht unüberwindliche Hindernisse bilden können. Das Wort *Spurweite* begegnet uns hier und mahnt an die Eisenbahn. Daß es aber auch auf Straßen eine Bedeutung erlangen kann, mag eine Stelle aus Albert Tafels Reisebericht dartun. Er hebt von der Stadt Tungkwanting am letzten Knie des Hwangho, der „Schlüsselburg Nordwestchinas“, wo die Straße aus Honan mit der von Peking durch Schansi kommenden sich zu der großen Weststraße über Hsinganfu vereinigt,<sup>6)</sup> hervor, nach Ansicht der Chinesen sei das Wichtigste an ihr, daß man „hier an den Karren die Achsen wechseln muß. Diejenigen Wagen, die nach Honan hinabfahren, haben nämlich alle eine um 25 cm schmälere Spurweite. Breitere kommen durch ihre engen Lößhohlwege nicht durch. Auch für diese sogenannte kaiserliche Landstraße besteht der Wegbau der Chinesen darin, daß man, wenn die Sommerregen die Mitte des Fahrweges ausgewaschen und vertieft haben, an den Seiten etwas abgräbt, und zwar natürlich gerade nur so weit und so breit, als für die Karren, die immer sklavisch in derselben Spur fahren, unbedingt erforderlich ist.“<sup>7)</sup> Tafel fand die Straße nahe der Stadt so eng, daß er zu Pferde nicht an einem Wagen vorbeikommen konnte, und bemerkt, es könne Stunden dauern, ehe zwei Wagen aneinander vorbeizukommen Gelegenheit haben.

Wir wollen diesen Faden nicht weiter verfolgen, sondern uns ausschließlich dem festen Spurweg der Eisenbahn zuwenden. Auch von ihr gilt die Wahrnehmung, die wir eben

<sup>6)</sup> Meine Tibetreise I, 43.

<sup>7)</sup> Ebd. 44 f.

an den chinesischen Lößhohlwegen machen konnten: die Veränderung der Spurweite schafft an den Übergangsstellen nicht nur ein einseitiges Verkehrshindernis wie die Veränderung der Wegbahn, sondern ein beiderseitiges. Wir dürfen deshalb die Bedeutung des Planums, wie die Eisenbahnfachleute die Wegbahn bezeichnen, für den Verkehr nicht unterschätzen. Seine Breite erlaubt die Anlage nur eines oder aber mehrerer Spurwege nebeneinander, steht also mit Intensität und Schnelligkeit des Verkehrs in enger Wechselbeziehung; die Breite des Planums entscheidet auch über die Möglichkeit einer raschen Umwechslung der Spurweite. Es fiel z. B. unseren Truppen leicht, auf dem breiten russischen Planum die Schienen enger aneinanderzulegen zu der geringeren Spurweite, der unser Fahrpark angepaßt ist; dagegen bietet der Baukörper einer Normal- oder gar Schmalspurbahn schwer oder auch gar nicht die Möglichkeit für die Herstellung einer Weitspurlinie. Das ist im Kriege doppelt wichtig.<sup>8)</sup> Die Grenze der Bahnnetze mit durchgehendem Verkehr ist aber bestimmt durch die Spurweite. Wo sie wechselt, wird unser Bild des Verkehrsnetzes als ein Stamm mit Ästen und Zweigen unzutreffend; denn dort sind nicht nur die Nebenwege gegen die Großfahrzeuge der Hauptwege gesperrt, sondern auch die Hauptwege für das Kleinfahrzeug ihrer Zubringer. Bahnen verschiedener Spurweite verhalten sich zueinander in mancher (natürlich nur in mancher) Hinsicht wie eine Bahn zur Straße oder zum Wasserweg, oder auch wie eine Straße zum Fußweg. Die Nachteile des beidseitigen Umsteigens und Umladens werden bei steigendem Verkehr immer fühlbarer und so hat man für den internationalen Schnellverkehr oder Großverkehr Vorkehrungen ersonnen, die einen Achsenwechsel oder eine verwandte Art des Übergangs der Wagen auf eine andersspurige Bahn ermöglichen, oder führt wohl auch auf gewisse Strecken eine dritte, ja vierte Schiene ein, um eine Doppelspur zu schaffen, ähnlich wie man auf den Straßen oft eine schmalere Karrenspur in der größeren Wagen-

---

<sup>8)</sup> Thieß, Die Weltspur der Eisenbahnen, Weltwirtschaftl. Archiv I, 1913 hebt S. 336 hervor, daß die Japaner auf den besetzten mandschurischen Bahnstrecken die Schwellen auf die japanische Schmalspur verkürzten, um dadurch die Russen im Falle ihres Vordringens an der Benützung zu verhindern. Freilich erschwerten sie sich dadurch selbst den späteren Umbau auf Normalspur.

spur findet.<sup>9)</sup> Aber diese oft kostspieligen Vorkehrungen können nur ein beschränktes Anwendungsgebiet haben. Man wird somit zu einer Einheitlichkeit der Spurweite für alle Gebiete und Linien gedrängt, die nicht von vorneherein innerhalb des Gesamtnetzes eine Sonderstellung nach Art und Umfang einnehmen sollen.

Im Zeitalter des Weltverkehrs traten daher lebhaftere Bestrebungen nach einer „Weltspur“ auf. Andererseits findet die Schmalspur begeisterte Verteidiger, welche sie nicht nur für die Nebenlinien der Kulturländer, sondern namentlich auch für Erschließungsbahnen in Kolonialgebieten und überhaupt in „jungen Ländern“ empfehlen. Hiefür eignet sie sich insbesondere durch die Leichtigkeit ihrer Herstellung und ihre große Anpassungsfähigkeit an das Terrain. Aus dem gleichen Grunde empfiehlt sie sich für Gebirgsbahnen, da sie den gewundenen Flußläufen, Tal- und Straßenzügen sich leichter anschmiegt und weniger von dem oft spärlich zugemessenen Raum beansprucht. Endlich sehen wir vielfach das Bestreben, innerhalb geschlossener Verkehrsgebiete oder aber politischer und kolonialer Herrschaftsbereiche eine Einheitlichkeit der Spurweite zu erzielen. Damit kann, wie uns das allbekannte Beispiel Rußlands zeigt, auf der einen Seite das Bestreben nach verkehrswirtschaftlichem und militärischem Abschluß gegen das Ausland verbunden sein,<sup>10)</sup> auf der andern die Tendenz, das eigene Schienennetz über Nachbarländer auszu dehnen, und damit die Schaffung eines Einflußgebietes, die wirtschaftliche und politische Angliederung zu fördern.

<sup>9)</sup> Übergangsvorrichtungen sind Rollblöcke, Rollböcke, der an der deutsch-russischen Grenze übliche Breidsprecherse Wagen (s. Thieß 76 f.) u. a., durch die entweder der Wagen auf einen Transportwagen der anderen Spurweite aufgeschoben oder die Achsen automatisch ausgewechselt werden, die vergrößerbaren Achsgestelle, die an der Schansibahn den Durchgangsverkehr normalspuriger Wagen über die Schmalspurstrecke (1 m) erlauben (Archiv f. Eisenbahnwesen 1913, 984), verwandte Einrichtungen in Indien u. dgl. m. Von der Möglichkeit des Übergangs besonders eingerichteter Wagen bei Grajewo-Prostken, Mlawka-Illowo und Sosnowice spricht das Archiv f. Eisenbahnwesen 1910, 910.

<sup>10)</sup> Treffend wird Mitt. k. k. Geogr. Ges. 1914, 540 bemerkt, daß der Handel Österreich-Ungarns und Deutschlands mit Rußland wegen der Verschiedenheit der Spur geringer ist und, wenn auch nicht nur aus diesem Grunde, womöglich den Transport zur See wählt.

Ursprünglich ist die Wahl der Spurweite aus örtlichen, oft willkürlichen oder zufälligen Ursachen erfolgt; aber sehr bald kamen allgemeinere Gesichtspunkte, wie ich sie eben erwähnt habe, zur Geltung. Insbesondere das Bestreben nach Schaffung größerer einheitlicher Verkehrsgebiete äußerte sich früh. Es führte in Deutschland und in den Nachbarländern zur Annahme der eben erst in England festgelegten *Normalspur*, die deshalb auch die deutsche heißt. Es hat den Erfolg gehabt, daß heute (von den Kleinbahnen natürlich abgesehen) rund drei Viertel der Bahnlinien der Erde normalspurig sind. Es äußert sich in letzter Zeit ganz eigenartig im Verkehrsleben Japans, das nicht nur die Bahnen seines Festlandbesitzes auf die im benachbarten China herrschende Normalspur brachte,<sup>11)</sup> ohne dabei einen ein-, ja selbst zweimaligen Umbau zu scheuen, sondern auch daran denkt, sein eigenes insulares Schmalspurnetz nach und nach auf Normalspur zu bringen. Damit würde die Einheitlichkeit des Netzes auf lange Zeit hinaus unterbrochen und es mag naheliegen, die eingehende Begründung der japanischen Denkschriften und die Fülle von Argumenten, die sie aus den Vorzügen der größeren Spur und insbesondere der Normalspur zieht, zugunsten der Weltspur ins Feld zu führen, wie dies *Thieß* unternimmt.<sup>12)</sup> Man darf aber doch als den wesentlichen Gesichtspunkt den Anschluß an die Spurweite Chinas ansehen, der dem eroberungslustigen Japan das Vorgehen erleichtern soll, auch indem ein Vorrat normalspurigen Materials im Mutterlande geschaffen wird. Weniger aus lokalen Gesichtspunkten zu erklären ist dagegen, daß bei den Erörterungen über die Vereinheitlichung der Spurweite Australiens, zu denen die Überlandbahnprojekte führten, Regierung und leitende Ingenieure sich für die nur in Neu-Südwaies eingeführte Normalspur aussprechen.<sup>13)</sup> Man mag daher wohl die Ansicht hegen, daß in letzter Zeit die Weltspurbewegung im Anschwellen sei.<sup>14)</sup> Ich möchte freilich bezweifeln, ob sie

<sup>11)</sup> Vgl. *Thieß*, Die Eisenbahnen der Mandchurei (S.-A. aus den Mitt. d. Deutschen Ges. f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens XIII, Tokyo 1911).

<sup>12)</sup> *Thieß*, Weltwirtschaftl. Archiv I, 77f., 325 ff. Vgl. Archiv f. Eisenbahnwesen 1914, 743.

<sup>13)</sup> Archiv f. Eisenbahnwesen 1912, 1067f., 1913, 116; *Thieß* a. a. O. 79 ff.

<sup>14)</sup> Wie dies *Thieß* a. a. O. 67 ff., 340 meint — um so mehr als sich nach ihm (79) auch in Südafrika Anhänger der Normalspur zu Wort melden und zum

der entgegenstehenden Tendenzen, insbesondere jener nach großen geschlossenen, aber auch abgeschlossenen Spurweitenbereichen Herr werden wird. Spiegelt sich doch in dieser die allgemeine, den Weltwirtschaftsbestrebungen entgegenwirkende und vielfach geographisch begründete Tendenz nach geschlossenen, zunächst wirtschaftlichen, Imperien und diese dürfte durch den Krieg eher verstärkt werden. Wir sehen insbesondere in Südamerika und Afrika nichts weniger als eine nennenswerte Vermehrung des Normalspurnetzes, während sich dort namentlich Schmalspurnetze von großer Ausdehnung entwickeln und bald auch Südamerika die übliche Bezeichnung Afrikas als „Erdteil der Schmalspurbahnen“ verdienen dürfte.

Wie dem aber auch sei, sicher wird die Wahl der Spurweite in jedem einzelnen Falle immer mehr ein Gegenstand tiefgreifender technischer, militärischer, wirtschaftlicher, politischer und anderer Erwägungen. Ich möchte im folgenden an der Hand zweier Kartogramme, die — wie ich in den Bemerkungen zu den Karten darlegen werde — nur ausnahmsweise zu wirklichen Karten der herrschenden Spurweite sich ausgestalten ließen, die Frage erörtern, inwieweit sich in dem Ergebnisse aller dieser Erwägungen die geographischen Voraussetzungen und die an der Landesnatur geschulte geographische Denkweise geltend machen, wie weit also die Herrschaft einzelner Spurweiten geographisch bedingt ist. Zu der folgenden Tabelle genügen wenige Bemerkungen.

Tabelle der wichtigeren Spurweiten.

5' 6"	= 1676 mm spanische	} Weitspur
5' 3"	= 1600 oder 1601 mm irische	
5'	= 1524 mm russische	
4' 9"	= 1448 mm amerikanische Kompromißspur	} Normalspur
	1445 mm französische	
4' 8 $\frac{1}{2}$ "	= 1435 mm englische oder deutsche	
3' 6"	= 1067 mm Kapspur	
	1050 mm Spur der Hedschasbahn	
3' 3 $\frac{3}{8}$ "	= 1000 mm Meterspur	
	950 mm	

Übergang die Legung einer dritten Schiene verlangen und die Verfechter der Afrobahn (Paris — Tanger — Fez — Dakar), die eine Normalisierung der weitspurigen Durchgangslinie in Spanien verlangen (Weltverkehr und Weltwirtschaft II, 433f.), in der Tat (ebd. 470) die Herstellung einer Normalspurlinie von der französischen Grenze nach Madrid zu erreichen scheinen.

3'	=	915 mm	
2' 6"	=	761 oder 762 mm	} bosnische Spur
		760 mm	
		750 mm	
2'	=	610 mm	
		600 mm	

Die Normalspur zerfällt in die Varianten der die Westhälfte Europas beherrschenden deutschen oder eigentlichen Normalspur (1435 mm), der französischen (1445 mm) und der amerikanischen Kompromißspur (1448 mm), deren Unterschiede so gering sind, daß sie einen durchlaufenden Verkehr erlauben.<sup>15)</sup> Von den Weitspuren ist die russische (1524 mm), die irische (1600 mm), die nach Australien und Brasilien verpflanzt wurde, und die spanisch-portugiesische (1676 mm) erwähnenswert, die auch in Südamerika viel angewendet wird und in Britisch-Indien an erster Stelle steht. Von den Schmalspuren stehen zwei in der Anwendung für Bahnen 1. und 2. Ordnung weitaus vor allen anderen. Die eine, die Kapspur (1067 mm), beherrscht den Süden Afrikas und den Großteil des Gebietes der künftigen Kap-Kairobahn, zusammen die größere Hälfte der afrikanischen Schienenwege. Sie findet sich aber auch an mannigfachen anderen Stellen der Erdoberfläche, z. B. in den mit Südafrika vielfach ähnlich gestalteten Landschaften der anderen Südkontinente, bei vielen Bahnen in Skandinavien usw. Die andere, die Meterspur, für Lokal- und Kleinbahnen allenthalben gern benützt, ist die bevorzugte Kolonialbahn der Franzosen; sie hat sich über deren Besitz hinaus beträchtliche Bedeutung und vielfach zusammenhängende Netze in Südostasien, Afrika und Südamerika, namentlich Brasilien errungen; sie steht in Britisch-Indien nahezu ebenbürtig neben der Weitspur. Unter den übrigen Schmalspuren sei die der Meterspur nahekommende der Hedschasbahn (105 cm) hervorgehoben, ferner die bei Kolonialbahnen häufige, später aber oft durch

<sup>15)</sup> Thieß a. a. O. 70 ff. Nach V. Röhl, Enzyklopädie des gesamten Eisenbahnwesens, 6. Bd. Wien 1894, Artikel Spurweite besagt eine Bestimmung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen von 1888, daß die Spurweite im Lichten zwischen den Schienenköpfen gemessen 1435 mm betragen müsse, wobei Abweichungen von diesem Maße als Folge des Betriebs bis zu 3 mm darunter und 10 mm darüber zulässig sind. Solche hindern also den Durchgangsverkehr nicht.

größere ersetzte Spurweite von 60 cm oder auch 61 cm (2'). Für uns hat die in Bosnien und in der Herzegowina verwendete Spurweite von 76 cm (bezw. 2' 6" = 761 oder 762 mm) mehr Interesse als die bei Neben- und Kleinbahnen anderwärts gern verwendete von 75 cm. Die bosnisch-herzegowinische Spurweite vermag sich im Orient, wie Serbiens Beispiel zeigt, gut einzubürgern, sie findet sich sonst meines Wissens bei den Bahnen Sierra Leones, einem Teil des chilenischen Netzes, im Osten Formosas, gelegentlich in Australien und Indien, auf einer isolierten Bahn der Kapkolonie und öfters bei europäischen Nebenbahnen. Wenn man sich vor Augen hält, daß — wie die Denkschrift „Die Eisenbahnen Afrikas“, Berlin 1907 auf S. 98 ff. ausführt — der Typus, den sich Afrika geschaffen hat, nicht die Schmalspur von etwa 60—75 cm ist, die man vielfach für dieses Kolonialland verfochten hat, sondern „die Kapspur nebst der wenig abweichenden Einmeterspur“, wenn man sich ferner vergegenwärtigt, welch erheblichen Anteil diese beiden an den außereuropäischen Bahnnetzen haben, so wird man sich nicht wundern, daß z. B. in den Berichten über britische Kolonien Südafrikas im Archiv für Eisenbahnwesen der Name „Schmalspur“ nur für die kleineren Spurweiten geradezu gegenüber diesen beiden Spuren gebraucht wird. Ich möchte sie daher — trotz ihrer Verwendung bei Neben- und selbst Hauptbahnen in Europa — als Kolonialspuren den eigentlichen Schmalspuren unter 1 Meter Weite gegenüberstellen. Diese letzteren werden wir bei unserer Darstellung der in den einzelnen Ländern herrschenden Spurweiten nur selten zu berücksichtigen haben. Können doch unsere Kartogramme — wo eine geographische Sonderung der Netze untunlich ist — nur solche Spurweiten darstellen, auf die mindestens etwa ein Drittel des gesamten Netzes entfällt.

Man sollte nach dem Gesagten erwarten, auf der Karte allenthalben große einfarbige Flächen zu finden. Doch ist dies durchaus nicht der Fall. Einzelne Länder zeigen uns sogar einen ziemlichen Wirrwarr verschiedener nach und nach zur Einführung gelangter Spuren, so Mittelamerika, viele Länder Südamerikas und dieses als ganzes betrachtet, Australien, das äquatoriale Afrika. Aber sowohl in den einzelnen Staaten, wie in den sie umschließenden größeren natürlichen Gebieten sehen wir vielfach den Übergang zu einheitlicher Spur oder aber die

Anfänge zu räumlicher Sonderung nach den untergeordneten Natur- und Verkehrsgebieten.

In Südamerika hat sich die ursprünglich zumeist eingeführte spanische Weitspur nur in den durchgängigen Landschaften des Laplatagebietes und im sogenannten „chilenischen Längstal“ weiter ausgebreitet, in den Gebirgen und Wüsten ist sie durch Kolonialspuren ersetzt worden; so ist in Venezuela die Kapspur herrschend, in Brasilien und den Nachbarländern aber die Meterspur. Der Panamerikanismus, der Vereinheitlichung des Verkehrs und Anschluß an den Weltverkehr anstrebt, tritt in Zentralamerika für die Verbindung der Hauptlinien mit dem Netz der Union und Mexicos und somit für die Normalspur ein. In Südamerika muß diese Tendenz aber zurücktreten; die Mehrzahl der Bahnen, die hier als Teilstrecken der „panamerikanischen“ Zukunftsbahn bezeichnet werden, haben oder erhalten Meterspur. Die Entwicklung der nächsten Zeit geht in diesem Erdteil geradezu auf die Vorherrschaft der Meterspur, wie sich aus den Projekten deutlich erkennen läßt. Ein geschlossenes Netz in dieser Spurweite über den ganzen Kontinent wird von verschiedenen Seiten her vorbereitet. Aber wo es die Landesnatur erleichtert, entwickeln sich daneben auch geschlossene Systeme anderer Spur, so neben den schon genannten die Normalspur des östlichsten Argentinien, Uruguay und wohl zum Teil auch Paraguay.

Erscheint uns z. B. in Brasilien der Übergang zur Meterspur geradezu als Folge der Terrain- und Siedlungsverhältnisse, so erkennen wir doch auch in diesem Staate noch deutlich einen Hauptgrund für die gerade in den Zentralprovinzen Rio de Janeiro und S. Paulo noch erhaltene Mannigfaltigkeit. Es sind eben die einzelnen Staaten und vielfach auch die Einzelglieder der südamerikanischen Staatenbünde auf eigene Faust an den Bahnbau herangegangen, der zunächst meist nur der Verbindung der einzelnen Häfen mit ihrem begrenzten Hinterlande dienen sollte. Etwas Ähnliches finden wir überall dort, wo die Verkehrswege von den einzelnen Küstenpunkten und ihren isolierten Siedlungen in ein wenig zugängliches oder noch wenig bekanntes Hinterland geführt werden, wo es sich also um Stichbahnen und Pionierbahnen handelt. Namentlich wo die einzelnen Kolonien verschiedenen Mächten gehören, deren Besitz so durcheinander gewürfelt ist wie an den zentral-

afrikanischen Küsten, insbesondere Guinea, konnte der Gedanke einer Verknüpfung der Verkehrslinien mit denen der Nachbargebiete erst spät Wurzel fassen oder wurde grundsätzlich abgelehnt. Aber selbst von den Kolonien des australischen Festlandes, die lange durch siedlungslose Küstenstriche getrennt waren, wird uns mitgeteilt, daß sie sich als Nebenbuhler in der Erschließung des Hinterlandes ansahen und den gegenseitigen Verkehr zu erschweren suchten.<sup>16)</sup> In Guinea hat erst die Bildung eines zusammenhängenden afrikanischen Reiches der Franzosen der Meterspur die Aussicht eröffnet nicht nur auf die Alleinherrschaft in diesem weiten Gebiet, sondern auch auf den Gewinn eines zusammenhängenden Netzes und ein heute schon erfolgtes Übergreifen über die Grenzen des französischen Besitzes. Aber gerade an einer verkehrsgeographisch so wichtigen Stelle wie die Nigermündung und die Umbiegung der Guineaküste — wo englische, französische und deutsche Bahnen landein und nach gegenseitigem Anschluß streben — hat England seinem Besitz eine Ausnahmstellung gewahrt, indem nicht nur die Goldküste, sondern auch Lagos und Nigeria mit der wichtigsten Bahn dieser Gegend die Kapspur aufweisen.

In Australien ist das Verkehrsnetz des Südostens zu einem geschlossenen verwachsen. Wird dadurch die Tendenz einer Vereinheitlichung begründet, so dehnte sie sich auf den ganzen Kontinent aus infolge seiner politischen Einigung zu einem Bunde und der Pläne von Querverbindungen, die den Norden, namentlich aber den Westen anschließen sollen, dessen Netz insbesondere durch den Goldbergbau immer mehr an Ausdehnung und Zusammenhang gewinnt. Zur Zeit aber haben Westaustralien, Queensland, die Bundesbahnen in Nord- und Südaustralien, dann Tasmanien (wie auch Neuseeland) die Kapspur. In Victoria dagegen herrscht die irische Weitspur, die auch in Südaustralien etwa ein Drittel des Schienennetzes umfaßt, und die Bahnen von Neusüdwaless sind normalspurig. Obwohl 1913 von 33.000 Bahnkilometern des Commonwealth

<sup>16)</sup> Hassert a. a. O. 173 (über Afrika 175). An fremden Küsten zeigt sich immer wieder, wie schon bei dem Bau der Orientbahnen, eine charakteristische Haltung Englands. Es begünstigt den Bau von Stichbahnen, die möglichst vielen Häfen ein begrenztes Hinterland erschließen, sucht aber Landverbindungen zwischen diesen und vollends größere Netze zu hintertreiben. Das entspricht der Denkweise und dem Vorteil der Seefahrernation.

19.000, also die weitaus größere Hälfte, auf die Kapspur entfielen, dürfte für die Zukunft nach dem oben Gesagten die britische Normalspur gegenüber der britischen Kolonialspur die größeren Aussichten haben. Die Weiträumigkeit Australiens, seine abgesonderte Lage, die im Verhältnis zur Größe des Erdteils beträchtliche Gleichförmigkeit, trotz allen nicht zu übersehenden Gegensätzen im einzelnen, die leichte Zugänglichkeit für Bahnbauten und die vielfach sehr großen Schwierigkeiten für alle Arten langsamen Verkehrs wirken zusammen, um eine rasche Ausgestaltung und Vereinheitlichung des Bahnnetzes erwarten zu lassen. In diesen natürlichen Grundlagen wurzelt ja das politische Zusammenwachsen und der Zusammenhalt Australiens, so wie jener Rußlands oder der Union auf verwandten Eigenschaften beruht. Es wiederholt sich also hier, was bei der Vereinheitlichung des Verkehrswesens, im speziellen auch der Spurweite, sich bei jenen Ländern früher abspielte. Aber auch in Südafrika sehen wir die gleichen Wirkungen derselben Ursachen. Die Spurweite der britischen Kolonien erobert hier immer mehr die von Natur aus ähnlichen Nachbargebiete. Aber selbst der Gedanke „Kap—Kairo“, zu dessen Inhalt auch die einheitliche Spurweite gehört, vermochte nicht zu verhindern, daß in dem äquatorialen Meterspurgebiet auch jene Bahnen, die späterhin Zubringer zur Kap-Kairolinie darstellen sollen, in der Meterspur erbaut werden. Nach dem Krieg dürfte hier eine aus Meterspurbahnen und Wasserstraßen bestehende Querverbindung durch den Kontinent dem Verkehr zu Gebote stehen. Spricht man von einem Kampf der Kapspur und der Meterspur um die Herrschaft in Afrika, so darf man dabei in der Hauptsache nur an den Kampf um den Vorrang der Kilometerzahl, nicht um die räumliche Ausbreitung auf Kosten der wetteifernden Spur denken. Es vollzieht sich vielmehr eine Abgrenzung großer Gebiete, neben denen sich kleinere mit abweichender Spur wohl noch eine Weile erhalten dürften.

Um so zäher erhalten sich die Besonderheiten in abgetrennten, kleinräumigen Gebieten — und auch diese Wirkung von Lage und Raum vermögen wir an der Erhaltung besonderer Spurweiten auf Inseln oder von Natur abgeriegelten Halbinseln wieder zu erkennen. Die irische Spur, die spanische auf der Pyrenäenhalbinsel, die griechische Schmal-

spur, aber auch die Sonderstellung, die Japan und die Philippinen (Kapspur), in gewissem Maße auch Tasmanien (Kapspur) und selbst Ceylon (Weitspur), die Guinea-Insel S. Thomé (60 cm) usw. gegen das gegenüberliegende Festland bewahren, das isolierte Vorkommen der Schmalspur auf Öland und Gotland, der Meterspur auf Neukaledonien, das Nebeneinander der Meterspur auf Réunion und der Normalspur auf der Nachbarinsel Mauritius zeigen uns die aus der Abgeschlossenheit erwachsende Unabhängigkeit. Aber je mehr die Technik auch die küstennahen Inseln in den Verkehr einbezieht, je mehr man Überbrückungen von Meeresarmen, Unterseetunnels und vor allem Trajektfähren ins Auge faßt, um so störender macht sich auch ungleiche Spurweite geltend. Auf einer und derselben Seite der Zeitschrift „Weltverkehr und Weltwirtschaft“<sup>17)</sup> lesen wir Klagen darüber, daß die Anlage einer Fährverbindung zwischen Schweden und Finnland und die eines Trajekts oder Tunnels zwischen England und Irland an ihr scheitert. Unternehmungen wie die Bahn und Fähre über Key West nach Cuba<sup>18)</sup> haben Einheitlichkeit der Spur zur Voraussetzung oder zur unmittelbaren Folge. Durch sie werden aber auch die Inseln dem Gegengestade wirtschaftlich und politisch um so enger verknüpft.

Analoge Wirkungen von Raum und Lage zeigen uns politische „Inseln“ und „Halbinseln“. Für entferntere, von unbesiedeltem Land oder fremdem Besitz umschlossene Kolonien hat die Spurweite des Mutterlandes nicht die gleiche Bedeutung wie für die ihm benachbarten. So sehen wir in Afrika verschiedene Spurweiten und darunter kaum je die des Mutterlandes. Nur in Algier und auf der Hauptbahn Tunesiens begegnet uns die französische Normalspur; das sind jene Kolonien, die wenigstens wirtschaftlich als ein Teil des Mutterlandes betrachtet werden. Aber schon die algerischen Saharabahnen und

<sup>17)</sup> Dezember 1913, III 351. Ebenda II 569, IV 265 wird dargelegt, wie der Schmalspurcharakter der norwegischen Westbahn und Skienbahn nicht nur ein Trajekt Laurvig—Frederikshavn in Jütland, sondern auch ein solches über den Kristianiafjord zwischen Moss und Horten, das eine große Wegabkürzung bedeuten würde, ausschließt. Andere Beispiele sind in den „Bemerkungen zu den Karten“ angeführt.

<sup>18)</sup> Ebd. 1913, 355 ff. Hennig, Bahnen des Weltverkehrs 267 ff.; Hennig, Hauptwege des Weltverkehrs 274 f.

das „neue Netz“ von Tunis haben — gleich allen anderen Kolonien Frankreichs in allen Erdteilen — die Meterspur,<sup>19)</sup> die wir als die französische Kolonialspur bezeichnet haben. Ja, wir sehen in solchen Kolonien, deren einzelne Teile noch nicht völlig zu einem wirtschaftlichen Organismus verwachsen sind, den Einfluß der Nachbarländer selbst über den Grundsatz der einheitlichen Spur innerhalb des Kolonialgebietes obsiegen.<sup>20)</sup> In Deutsch-Südwestafrika hat man im Norden die ursprüngliche Spur von 60 cm beibehalten, um den seinerzeitigen Anschluß an die nächstgelegenen Bahnen Portugiesisch-Westafrikas zu ermöglichen, also bei der Otavibahn; im Süden dagegen werden aus verwandten Gesichtspunkten neue Bahnen in der Kapspur angelegt und alte auf sie umgebaut. Das hat ein Seitenstück in Angola. Stärker spricht die Landesnatur mit in Chile, wo (wenn wir von den der Zahl nach allerdings bedeutenden Stichbahnen, vielfach in bosnischer Spur, absehen) die Hauptverbindungsline im Süden, wie erwähnt, die Weitspur behielt, jene im Norden aber die Meterspur und damit den Anschluß an das große Netz der Nachbarstaaten erhält. Daß deutsche und britische Kolonien auch in Afrika verschiedene Spurweiten haben, wurde schon im Zusammenhang mit der Tatsache erwähnt, daß die Uganda-, Usambara-, Tanganika-Bahn usw. in Ostafrika nicht Kap-, sondern Meterspur haben. Dieses Beispiel zeigt uns, daß das größere und ältere Verkehrssystem nicht immer jene werbende Kraft besitzt, die ihm in Südafrika zukommt. Wir sehen vielmehr hier — wie bei den 60 cm-Bahnen so vieler Kolonien — daß man bei militärischen und politischen Pionier- und Konkurrenzbahnen der raschen Fertigstellung zuliebe die kleinere Spur gewählt hat, die vielfach wieder nach einiger Zeit geändert wurde, in vielen (so den genannten) Fällen aber beibehalten wurde. Relikten älterer Spursysteme finden

<sup>19)</sup> Oder nur wenig von ihr abweichende Spuren (in Nordafrika). S. unten.

<sup>20)</sup> Beide Grundsätze werden gegen einander abgewogen in der Schrift „Die Eisenbahnen Afrikas“ S. 99; der dort bevorzugte Grundsatz der Einheitlichkeit ist aber bald nachher in D.-Südwestafrika verlassen worden. Vgl. auch diese Ausführungen (und ebendort S. 41, 55) mit denjenigen der Bahnvorlage von 1910 (Archiv f. Eisenbahnwesen 1910, 649 ff.); dort heißt es auf S. 658, die Kapspur sei für die Hauptbahnen der Kolonie nötig, damit sie denen der Nachbarcolonien „gleichwertig und insofern gleichartig werden“ und das ganze Netz werde später einmal die Kapspur erhalten müssen. Ähnliche Äußerungen sind vielfach zu finden.

sich auch anderwärts; so hat der nördliche Teil von Ägypten Normalspur, an welche abschließend in Kapspur weitergebaut wurde.

Daß gerade in Afrika die schmalspurigen Pionierbahnen so überwiegen, daß man diesen Erdteil geradezu den der Schmalspur genannt hat,<sup>21)</sup> ist nicht verwunderlich. Die tropisch-afrikanischen Kolonien sind räumlich zum Teil sehr ausgedehnt, aber wirtschaftlich zumeist noch recht klein — und das gilt auch von außertropischen, wie Libia. Daß man für den späteren Umbau solcher Pionierbahnen von vorneherein bei ihrer Wegbahn Vorsorge trifft — wie etwa auch bei der bosnischen Ostbahn — kennzeichnet ihren provisorischen Charakter. Erst die Erschließung eines weiteren Hinterlandes und die Hebung der Produktion oder der Anschluß an größere Verkehrsnetze läßt oft die Verkehrssteigerung erhoffen, die eine kostspieligere Anlage lohnt. Es gelten für sie vielfach ähnliche Grundsätze wie bei der Herstellung von Feldbahnen. In Afrika finden wir auch einen besonderen Typus schmalspuriger Pionierbahnen, den die Landesnatur bedingt und für den sich ähnliche Voraussetzungen — die steilen Plateauränder und die zum Teil recht küstennahen Gefällsbrüche der Flüsse — wesentlich nur in Südamerika wiederfinden. Das sind die Verbindungsbahnen zwischen den großen, weit zurückgreifenden, aber nicht ununterbrochenen Wasserwegen — sei es, daß sie die Endpunkte einer den Schiffsverkehr hemmenden Kataraktenstrecke miteinander verbinden, als „Umgebungsbahnen“, sei es, daß sie die Brücke von einem Fluß zum anderen schlagen. Als Beispiele der einen dienen die Kongo-Umgebungsbahnen Matadi—Léopoldville und Stanleyville—Ponthierville, als solche der anderen die französischen Bahnen zwischen Senegal und Niger.<sup>22)</sup> In Südamerika wäre die tief im Inneren liegende Madeira—Mamorebahn als eine hervorragende Umgebungsbahn zu nennen.<sup>23)</sup> Das sind von vorneherein sozusagen insulare Gebiete des Bahnverkehrs und

<sup>21)</sup> Hassert a. a. O. 122.

<sup>22)</sup> Auf die Eigenart der Flußverbindungs- und namentlich Umgebungsbahnen hat K. Dove, *Andrees Geogr. d. Welthandels*, her. v. Heiderich und Sieger, II 402 und Hassert, a. a. O. 175 nachdrücklich hingewiesen.

<sup>23)</sup> Hennig, *Hauptwege des Weltverkehrs* 270; *Archiv f. Eisenb.* 1914, 163. Auch sie in Meterspur, wie übrigens die meisten Bahnen Brasiliens.

es ist nicht nötig, sie in ihrer Spurweite anderen anzugleichen, obwohl sich dies aus anderen Gründen empfiehlt und in den angegebenen Fällen auch geschah oder geschehen soll. In beiden Erdteilen sehen wir solche und andere isolierte Strecken nach und nach zu einem Meterspurnetz verwachsen, während andererseits durch die kapspurige Lobito- (Benguella-) Bahn nach Katanga, die dem südostafrikanischen Kapspurnetz einen westlichen Zugang vom Meere bringen wird, das 60 cm-Spurnetz des nördlichen Deutsch-Südwest und des südlichsten Angola förmlich eingekreist wird. Sein Umbau auf Kapspur erscheint daher nur als eine Frage der Zeit.

Dieselben Ursachen, die in dünn bewohnten Kolonialländern gegen kostspieligere Anlagen und zugunsten der Schmalspurbahn wirksam sind, finden sich auch in anderen ertragsarmen oder schwer gangbaren Gebieten, nicht nur Gebirgen, sondern z. B. auch Wüsten. Für die Hedschasbahn wurde z. B. nicht die Normalspur gewählt wie für die Bagdadbahn, die dem Weltverkehr und der Erschließung reicher Produktionsmöglichkeiten dienen soll, sondern südlich von der Linie Beirut—Damaskus die Schmalspur (1'05 m). Und das Programm des Ministers Noradunghian zieht dieselbe auch für das Gebirgsland von Ostanatolien und Armenien vor,<sup>24)</sup> so daß die Türkei in drei natürlich begründete, räumlich gesonderte Spurweitenbezirke zerfiel. Wie mannigfache physische Momente mit in Betracht kommen, zeigt das Beispiel Norwegens, von dessen Bahnnetz etwa ein Drittel, darunter auch wichtige Linien, schmalspurig ist (Kapspur). Neben dem Klima und der geringen Kulturentwicklung seiner Gebirgsgegenden macht Hassert mit Recht geltend, daß in Skandinavien, besonders an der schmalen Westküste, der Seeverkehr den Bahnen einen großen Teil ihrer Aufgabe abnimmt und dadurch das Bedürfnis nach aufnahmefähigeren Linien mindert.<sup>25)</sup> Das gleiche gilt

<sup>24)</sup> Hecker, Archiv f. Eisenb. 1914, 754 ff., 772, 1069 ff. Dort und bei Meinhard, Weltverkehr und Weltwirtschaft I, 446, Angaben über die Abgrenzung der drei Systeme. Das Projekt einer vollspurigen Bahn von Rayak an die ägyptische Grenze, von dem Meinhard spricht, ist, wenn es überhaupt noch bestand, durch die Schmalspurbahnbauten im Kriege hinfällig geworden.

<sup>25)</sup> Hassert a. a. O. 168. Wenn man jetzt Inland-, Nordlandsbahn usw. plant, so geschieht dies unter politisch-militärischen Gesichtspunkten (vgl. Weltwirtschaft und Weltverkehr V 34, 246).

auch für Griechenland. Dieses ist erst mit der Aussicht auf einen Anschluß an die Orientbahnen für seine Hauptlinie, welche die Verbindung mit den seither neuerworbenen Gebieten vermittelt, zur Normalspur übergegangen, wird aber für seinen maritimen Süden das Bedürfnis hiezu kaum so bald empfinden. Andererseits hat man in Japan zugunsten der Normal-, in Indien zugunsten der Weitspur die größere Widerstandskraft des schweren Fahrparks gegen die Taifune und Orkane geltend gemacht.<sup>26)</sup> Im ganzen dürften aber solche lokale Momente nur zur Verstärkung des Gewichtes allgemeiner Erwägungen dienen, nicht als zwingende Gründe sich geltend machen.

Aus den einander durchdringenden und vielfach zerrissenen Schmalspurnetzen heben sich die großen geschlossenen Gebiete des westlichen Europa u. Nordamerikas mit Normal-, des Russischen Reiches mit Weitspur scharf hervor. Darin spiegelt sich die geographische Eigenart und Eigenstellung der Europäischen Halbinsel, des nordamerikanischen und des russischen Kontinentalreiches. Speziell Rußlands Abschließung gegen den Westen,<sup>27)</sup> die in der Eigenart des weiträumigen osteuropäischen Tafellandes, auch klimatisch und kulturell, und in ihrer Ähnlichkeit mit dem gegen sie geöffneten Nordasien beruht, findet in der selbständigen Spurweite ein wichtiges und bewußt festgehaltenes Hilfsmittel. Solch große Kontinentalreiche bekunden aber auch ihre Ausdehnungstendenz nach den Richtungen der geringsten Widerstände zum großen Teil auf wirtschaftlichem Wege und ihr dient unter mancherlei anderen Bewegungen auch die Ausdehnung ihrer „nationalen“ Spurweite in die Nachbarländer. Die Verbindung des nordamerikanischen Normalspurnetzes mit dem mexikanischen und die Idee der panamerikanischen Bahn sind das Seitenstück zur Ausdehnung der russischen Spur über die Reichsgrenze, vorübergehend bis vor die Tore des eigentlichen China. Die mangelnde politische Organisation und die wirtschaftliche Passivität des Reiches der Mitte spiegelt sich darin, daß ihm die Eisenbahnen von außen her aufgezwungen wurden. Dabei sehen wir auch Frankreich beteiligt. Dieses hat neben dem afrikanischen Meterspurbereich ein zweites in Indo-

<sup>26)</sup> Thieß a. a. O. 72, 332.

<sup>27)</sup> Vgl. Anm. 10.

china geschaffen, das sich über Britisch-Hinterindien und Südsiam ausgedehnt und das Normalspurnetz des inneren Siam vom Meer und von China abgesperrt hat. Die natürliche Einheit Hinterindiens, dessen Natur vielfach verkehrsfeindlich ist, kommt damit zum Ausdruck. Seine enge Verknüpfung mit Südchina aber erleichterte es den Franzosen, ihre Meterspur auf chinesischen Boden auszudehnen, wenigstens in der Yünnanbahn. Dagegen haben die übrigen fremden Bahnunternehmungen in China und die Regierung selbst, als sie zu eigenem Vorgehen sich entschloß, an der Normalspur festgehalten. Es ist schwer zu sagen, wie weit dies in bewußter Abwehr gegen die russischen und französischen Sonderbestrebungen geschah. Wir haben aber vorhin betont, wie Japan dadurch, daß es sich zum Anwalt der Normalspur aufwarf und diese in seinem Festlandsgebiet durchführte, als dritter Nachbar an einer bestimmten Spurweite in China interessiert wurde. Die Chinesen haben in richtiger Erkenntnis der japanischen Absichten die Normalisierung der Südmandschurischen Bahn zu hintertreiben gesucht.<sup>28)</sup> Deutlich ist jedenfalls, daß heute mehr als je der Kampf um die Spurweite in den einzelnen Teilen des chinesischen Reiches ein nicht unerheblicher Teil des Kampfes um den politischen Einfluß ist. Auch seine militärische Bedeutung wurde berührt. Es mag hier erlaubt sein, darauf hinzuweisen, daß Ende 1913 England, als es dem russischen Plan einer transpersischen Bahn zustimmte, neben anderen Schutzmaßregeln für Indien auch verlangte, daß „da, wo die Bahn in das englische Einflußgebiet übergeht, eine Veränderung der Spurweite vorgenommen wird“.<sup>29)</sup>

Unsere von der Physis der Länder ausgegangene Betrachtung mündet in die politische Geographie. Wir dürfen aber nicht übersehen, daß politisch-geographische Verhältnisse und damit auch die Bedeutung des Spurweitenproblems recht veränderlich sind. Nicht außeracht lassen dürfen wir auch, wie sich in der Spurweitenpolitik gleich aller anderen Politik der Volkscharakter spiegelt. Man vergleiche etwa die schematische Gleichmäßigkeit, mit der die Franzosen in allen ihren Kolo-

<sup>28)</sup> Archiv f. Eisenb. 1913, 975.

<sup>29)</sup> Weltverkehr und Weltwirtschaft III, 400f.

nien (Algier gilt, wie erwähnt, als ein Teil des Mutterlandes)<sup>30)</sup> die Meterspur durchführen,<sup>31)</sup> mit der empiristischen, von Fall zu Fall verschiedenen Haltung der Engländer und der Anpassung der Deutschen an die Verhältnisse der Umgebung!

Ich eile zum Schlusse. Eines muß ich aber noch aus unserer Betrachtungsfolge herausgreifen. Wir gingen aus von der Voraussetzung, daß in den einzelnen Gebieten eine oder auch einige wenige Spurweiten die Hauptwege beherrschen, die Nebenlinien (also Kleinbahnen u. dgl.) als ein Netz von Zubringern für jene sich anschließen und vielfach, ja zumeist sich schmalerer Spuren bedienen. Wir fanden bald, daß in weniger erschlossenen oder auch zurückgebliebenen Ländern die Schmalspur auch bei den Hauptlinien hervortritt — etwa so, wie anderwärts Saum- und Fußwege in abgelegenen Bereichen die Straßen vertreten. So erhielten wir zwei Typen, die etwa der Gegensatz Deutschlands zu seinen Kolonien veranschaulicht. Es ist aber noch ein dritter Typus möglich und wir müssen uns wundern, ihm nicht häufiger zu begegnen, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß der Spurwechsel an jeder Stelle ein beiderseitiges Verkehrshindernis bedeutet. Sahen wir im Bereiche der Wegbahn eine funktionelle Teilung zwischen verschiedenen Arten von Wegen als gleichwohl seltenen Fall eintreten — ich erinnere an das Beispiel aus dem Innviertel — so ist im Verkehrsleben eines Landes auch ein Verhältnis zwischen Normal- und Schmalspur (allgemeiner zwischen größerer und engerer Spur) denkbar, in dem diese nicht (oder doch nicht in erster Reihe) als Zubringer und Verteiler für jene fungiert. Sie kann Träger einer selbständigen Verkehrsaufgabe und ihr Netz von dem der anderen Spur in gewissem Maße unabhängig sein.

Zunächst sahen wir in Griechenland die nördlichen Normalspurbahnen als Anschluß- und Durchgangsstraßen von den

<sup>30)</sup> Die Wüstenbahnen haben aber Schmalspur, nicht durchaus 1 m (wie Biskra—Tugurt), sondern auch 1·05 (wie Ain Sefra—Duveyrier). Kleine Abweichungen von der Meterspur in Tunis, Libia usw. (1·05; 0·95) konnten auf der Karte umso weniger berücksichtigt werden, als sie nicht immer sicher festzustellen waren.

<sup>31)</sup> Das vereinzelte Vorkommen der Meterspur bei der in französischen Händen befindlichen Schansibahn in China (Archiv f. Eisenb. 1913, 984f.) mag man wohl eher unter diesem Gesichtspunkte als unter dem der politischen Ausdehnungsbestrebungen betrachten.

südlichen, die gleich der Küstenschiffahrt mehr dem Lokalverkehr dienen, sich deutlich absondern. Aber in Thessalien sinkt das ältere Schmalspurnetz zur Funktion der Zubringer herab. In mehreren anderen Ländern, wie in Zentralbrasilien, Norwegen, in geringerem Maße in Schweden, Russisch-Polen u. a. sehen wir Hauptlinien in verschiedenen Spurweiten sich durchdringen, so daß vielfach eine geographische Abgrenzung fehlt und Umsteigen an unbequemen Stellen nötig wird. Doch können wir hier fast immer von einer Spurweite noch als von der vorherrschenden Spur reden.

In Argentinien<sup>32)</sup> haben drei ursprünglich geographisch gesonderte Netze, das der Meterspur im Norden, der Normalspur in Entre Rios und Corrientes, der Weitspur im Westen und Süden, sich sämtlich eine Verbindung mit der Hauptstadt erworben, so daß sich ihre Gebiete in deren Umgebung durchdringen. Die beiden stärker wachsenden sind durch das Vordringen der Meterspur im Bereich der Weitspur in eine zunehmende Verflechtung gekommen und das im Werden begriffene Verkehrsbild des Landes unterscheidet sich nur durch den Einfluß des beherrschenden Zentrums Buenos Aires und die größere Planmäßigkeit im Bahnbau von demjenigen, das uns Britisch-Indien bietet. Hier<sup>33)</sup> haben wir zwei einander durchkreuzende Systeme von 1676 mm und 1 m Spurweite. Es ist, wie E. Schulz<sup>34)</sup> eingehend dargetan hat, durch abwechselnde Bevorzugung der einen und der anderen Spur ein solches Gewirr von Bruchstücken der beiden Gleisarten entstanden, daß größere durchlaufende Strecken für beide fehlten. Da die Ausdehnung der spanischen Spur zwar überwog, aber nicht bedeutend (Ende 1912 standen 17.000 miles der weiteren 14.000 der engeren Spur gegenüber), so blieb nur der Ausweg, beide Systeme so auszugestalten, daß jedes von ihnen das ganze Land als geschlossenes System umspannt und alle wichtigen Punkte von beiden berührt werden. Es sind also zwei unabhängige Wegsysteme im Ausbau, deren Aufgaben sich vielfach decken und nur im engeren Lokalverkehr auseinandergehen.

<sup>32)</sup> Vgl. die Bemerkungen zu den Karten.

<sup>33)</sup> Und zwar mit Ausschluß des ganz von der Meterspur beherrschten Britisch-Hinterindien und des ganz zur Weitspur gehörigen Ceylon.

<sup>34)</sup> Die ostindischen Eisenbahnen (S.-A. aus Archiv f. Eisenb.), Berlin 1909.

Anders war die Entwicklung in Serbien. Die normalspurigen Orientbahnen durchziehen das Land von Nord nach Süd. Anschlußbahnen wurden lange nicht gebaut und bestehen in Normalspur auch nur in geringem Umfange. Aber man begann Lokalbahnen zu bauen und verwendete dazu die in Bosnien so gut bewährte Spur von 760 mm. Da die Durchgangslinien dem ostwestlichen Verkehr so gut wie gar nicht dienen, wuchs aus den Lokalbahnen mit der Zeit eine ostwestlich gerichtete Verbindung heraus, die von Užice im Westen bis Vražogrnac bei Zaječar im Osten reicht und nur eine kurze Strecke (19 km) mittelst einer dritten Schiene die Normalspurlinie benützt. Die Hauptfunktion des Schmalspurnetzes ist also ganz verschieden von der der Orientbahn. Daß sich der Gedanke eines Anschlusses an die bosnische Ostbahn leicht einstellen konnte, ist der gemeinsamen Schmalspur zu verdanken. Und nun sehen wir in dem 1912 zwischen den Regierungen vereinbarten Eisenbahnbauprogramm für Bosnien, das ich eingehend besprochen habe,<sup>35)</sup> einen bedeutsamen weiteren Schritt. Was in Serbien aus der Entwicklung glücklich erwachsen war, wird hier in systematischer Klarheit als Programm aufgestellt. Die Längsverbindungen von Wien und Budapest mit der Adria und dem Ägäischen Meere — also in dinarischer Richtung, die ja auch eine verkehrsgeographische Streichrichtung bedeutet — sollen normalspurig sein. Die Querlinien aber, die Serbien vom Ostrande angefangen und das Gemeinsame Verwaltungsgebiet gegen die Adria aufschließen, behalten die Schmalspur. Denn diese Linien queren das Gebirgstreiben, sind also zu einer größeren Zahl von Steigungen oder Durchstichen gezwungen, sie sind schwerer und teurer zu bauen; sie versprechen aber auch den geringeren wirtschaftlichen Ertrag und haben die geringere internationale Bedeutung, namentlich da die Wege nach Piräus und Saloniki<sup>36)</sup> weitaus belangreicher sind als die nach Spalato und Gravosa. So erhalten wir eine planmäßige Teilung zweier Aufgaben zwischen zwei einander kreuzenden Systemen.<sup>37)</sup> Dieser

<sup>35)</sup> Weltverkehr und Weltwirtschaft III, 121 ff. (Juni 1913).

<sup>36)</sup> Vgl. Riedl, Sandschakbahn und Transversalbahn, Wien 1908, insbes. die Karte und in dem Sammelwerk „Dalmatien“ Wien 1911, 218 ff.

<sup>37)</sup> Die Richtung des Narentalaufes und das Umbiegen des westbosnischen Gebirgsbogens bedingen Abweichungen vom starren Schema derart, daß gewisse

von den Anhängern der Weltspur und anfangs auch von mir bekämpfte Plan bezweckt nicht eine geographische Abgrenzung geschlossener Verkehrsgebiete mit verschiedenen Aufgaben, wie sie etwa Noradunghians Plan für die Asiatische Türkei zeigt. Aber er ist geographisch begründet, indem er die im natürlichen Bilde des Landes hervortretenden einander durchschneidenden Verkehrsrichtungen zugrunde legt und jeder eine ungehinderte Entwicklung durch ein ihr speziell dienendes Wegsystem sichert.<sup>38)</sup> Es ist das Gegenteil des heutigen — oder hoffentlich des gestrigen — Verkehrsbildes, das den üblichen Verkehrsstrom geradezu karriert, indem allzu zahlreiche Rinnsale in ein zu schmales und seichtes Bett zusammenliefen.

Der Kriegssturm, der über die Erde saust, mag manches dauernd zerstört haben, was ich noch als bestehend darstellen mußte. Aber auch neue Verkehrswege sind für den Bedarf der Heere erwachsen, von denen manche auch Dauer gewinnen werden. Wir kennen ihren Umfang nicht, aber wir wissen, daß nach dem Kriege allenthalben an dem Ausbau der Verkehrswege eifrig gearbeitet werden wird, daß neue Aufgaben auftauchen und neue Erwägungen eintreten werden, die sich noch kaum absehen lassen. Die kommenden Zeiten werden vielleicht für die hier vom geographischen Standpunkt behandelten Probleme manche neue Lösung bringen. Aber sie werden hoffentlich auch nicht über dem vielen Neuen die praktische Auswertung derjenigen Erkenntnisse versäumen, die man aus den bisherigen Erfahrungen gewinnen konnte. Und dazu möchte ich es rechnen, daß das Bild vom Verkehr als einem weitverzweigten Baum nicht mehr allzu schematisch als Richtschnur für die Wirklichkeit angesehen werde.

### Bemerkungen zu den Karten.

Die beiden Kartogramme, die nur stellenweise, geographischen Karten ähnlich, die wirklichen Verbreitungsgebiete der in einem Lande nebeneinander auftretenden Spurweiten auszusondern vermögen, beruhen auf folgenden, einander bisweilen widersprechenden

---

Wegstrecken sowohl dem Längs-, als dem Querverkehr dienen. Für sie mußte daher eine Doppelspur oder Parallelbahnen vorgesehen werden.

<sup>38)</sup> Eine entfernte Analogie stellt die gelegentlich vorkommende Überbrückung von Wasserstraßen durch höher geleitete Kanaltröge dar.

Quellen: Röll, Enzyklopädie des gesamten Eisenbahnwesens, 6. Bd., Wien 1894, unter „Spurweite“ und „Schmalspurbahnen“; Deutsche Rundschau für Geographie XXXI, 1908/9, 566 f.; Hassert, Verkehrsgeographie, 122, 149 f., 153, 166, 168, 172 f., 175, 180, 182; Die Eisenbahnen Afrikas, Berlin 1907, besonders Tabelle S. 157 ff. (zitiert als Eis. Afr.); Thieß, Die Weltspur der Eisenbahnen, Weltwirtschaftliches Archiv I, 1913; den Werken von Hennig, endlich zahlreichen Einzelaufsätzen und Notizen, namentlich im Archiv für Eisenbahnwesen (zitiert als AE) und der von R. Hennig herausgegebenen Zeitschrift „Weltverkehr“, später „Weltverkehr und Weltwirtschaft“, dann „Weltwirtschaft“ (zitiert als WW).

Diese Quellen haben mancherlei Mängel und Lücken. Eine fühlbare Unvollkommenheit der Statistik besteht z. B. darin, daß nicht überall Haupt- und Nebenbahnen von den Kleinbahnen in der gleichen Art unterschieden werden wie in Mitteleuropa. Ich habe nach Tunlichkeit in den Ländern alter Kultur nur die erstere Gruppe berücksichtigt; in Kolonialländern ließen sich aber die Kleinbahnen, die zumeist auch als Pionierbahnen dienen, nicht ausscheiden, ohne ein falsches Bild zu geben. Erschwert wird die Darstellung auch durch die rasche Erweiterung des Bahnnetzes, die das Gewicht verschiedener Spurweiten gegeneinander verändern kann (Beispiele werden im folgenden mehrfach angeführt). Ich habe daher, wo ich auf ältere Quellen allein angewiesen war, die wahrscheinliche Annahme machen müssen, daß die späteren Fortsetzungen, über deren Spurweite ich nichts finden konnte, die gleiche Spur erhielten wie die Anfangsstrecken. Zum Glück war dieses Aushilfsmittel nicht allzu oft nötig. Gelegentlich waren aber Widersprüche mit den mir zu Gebote stehenden Hilfsmitteln nicht zu lösen. Nicht als solche sind, nach dem oben über die praktischen Abweichungen von der festgesetzten Spur Dargelegten, kleine Differenzen und vollends nicht Umrechnungsdifferenzen anzusehen, wenn wir etwa 1520 und 1524 mm für 5 Fuß, 60—62 cm für 2 Fuß, 750—762 mm für 2½ Fuß begegnen u. dgl.

Für *Europa* folge ich, wo keine andere Angabe hier verzeichnet ist, jenen von Thieß. Die Statistiken im AE lassen für die Vollspurländer eine sehr geringe Verbreitung der Schmalspur (fast durchwegs auf Nebenlinien) erkennen. So machten nach AE 1915, 648 die Schmalspurbahnen Ende 1911 in Deutschland 3·6, in Frankreich 19·3% des Gesamtnetzes aus (wobei allerdings die verschiedene Abgrenzung der Haupt- und Nebenbahnen gegen die Kleinbahnen mitspielen mag); für England liegt eine Statistik der Spurweiten nicht vor. In der Schweiz haben die Bahnen mit Schmalspur (auch ohne Drahtseil-, Zahnrad-, Straßenbahnen usw.) einen großen Anteil. AE 1915, 1243 gibt von Haupt- und Nebenbahnen für Ende 1913 3629·5 km Voll-, 1336·2 km Schmalspur an; im Vergleich mit früheren Jahren zeigt sich eine relative Zunahme der Schmalspurbahnen. Die vielen Straßenbahnen Oberitaliens, deren Anteil am Verkehr wichtig ist, konnten leider nicht berücksichtigt werden. So ist das Bild nicht

ganz genau. Aber es sind nur wenige Länder, in denen der Anteil der Schmalspur groß genug ist, um berücksichtigt zu werden.<sup>39)</sup>

Für Norwegen ergibt sich aus AE 1909, 1290; 1910, 1253; 1912, 1319; 1914, 1658; 1915, 1266 folgendes Bild: Normalspur hatten 1907/08 51·6, 1908/09 55·3, 1910/11 61·1, 1912/13 61·1, 1913/14 61·4% des Netzes. 1913/14 gab es 1940·6 km Voll-, 1101·9 km Kapspur, 26 km Meterspur, 96·2 km in 75 cm-Spur. Die Normalspur gewinnt immer ausgesprochener die Oberhand. WW III, 389 spricht von einem Umbau der Strecke Stören—Drontheim auf Vollspur in Verbindung mit dem Bau der Dovrebahn. Schon früher wurde die Drammen—Randsfjord-Bahn umgebaut (AE 1911, 1272 f.). Aber auch Kapspurbahnen werden neu gebaut (z. B. Sulitjelmabahn, WW V, 84). Die Schmalspurbahnen sind keineswegs etwa auf die nördlichsten Nebenlinien beschränkt, sondern es ist z. B. auch die Westbahn und die Skiensbahn (von Kristiania um den Fjord nach Drammen und Skien, WW II, 569, IV, 265) und andere wichtige Bahnen des Südwestens in Schmal-, meist Kapspur erbaut. Das mußte auf der Karte zum Ausdruck kommen. Groß ist auch in Schweden das Schmalspurnetz. Ende 1912 standen hier 10.854 km Voll- und 3317 km Schmalspur (nach Thieß 73 wohl Kapspur) einander gegenüber. Auf Gotland und Öland sind nur Schmalspurbahnen. Über die russischen Bahnen, deren Spurweite auch in Finnland herrscht (AE 1915, 1017), ist folgendes zu bemerken: In Russisch-Polen hat der Großteil der Warschau—Wiener Bahn (vgl. über sie Salomon AE 1914 und 1915, besonders die Tabelle 1915, 365, ferner die Karte Peterm. Mitt. 1910, I, T. 12), Normalspur. Ich habe diese in ganz Polen eingezeichnet, weil während des Krieges sicher viele Bahnen auf sie umgebaut wurden. Schmalspuren finden sich in geringer Ausdehnung allenthalben. Im Norden des Europäischen Rußland herrschte Schmalspur, welche die Bahn Urotsch (Wolga)—Jaroslawl—Archangelsk u. a. wohl zum Teil noch haben. Bei den projektierten und im Bau befindlichen Bahnen an die Eismeerküste hat man zunächst an Schmalspur gedacht, aber einen Umbau in russische Spur ins Auge gefaßt. Nicht ganz klar sind die Mitteilungen darüber und über den teilweisen Umbau der Linie nach Archangelsk in die Breitspur. Am ehesten kann man sich nach AE 1911, 803, WW V, 134, 170, 223, 227, 252, Mitt. k. k. Geogr. Ges. 1915, 316 f. ein Bild machen. Danach diente streckenweise Doppelspur als Übergang zur „Normalisierung“ auf Weitspur. Ich habe, da die Schmalspur bald ganz verschwinden dürfte und ich keine Angabe über ihre Ausdehnung fand, ganz Rußland in Weitspur eingezeichnet. Von Serbien (das nach AE 1913, 1334 Ende 1911 555 km Normal-, 315 km Schmalspur von 76 cm hatte) ist oben eingehend die Rede gewesen. Doch scheint man bei den weitergehenden

<sup>39)</sup> Es kommen sehr verschiedene Schmalspuren vor. Meterspur ist in Frankreich, neben 750 mm auch in Deutschland, beliebt, in Österreich-Ungarn findet die bosnische Spur viel Anwendung.

Projekten (Donau—Adriabahn u. dgl.) an Normalspur gedacht zu haben. So ist die Linie Zaječar—Prahovo, die ein Glied der Verbindung Rumäniens nach Saloniki werden sollte, normalspurig, was zum Umsteigen und Umladen in Zaječar nötigt (WW V, 50). Die in Normalspur geplante strategische Bahn Kragujevac—Raška (Ibar-Engpaß), von der WW I, 464 berichtet, fügt sich als nordsüdliche Längsbahn in das von mir besprochene System. In der Europäischen Türkei erwähnt Thieß (S. 73) Bahnen in Kapspur, die aber kaum einen erheblichen Teil des Netzes ausmachen können. Über Griechenland berichtet Meinhard eingehend im AE 1911, 130 ff. Die älteste Bahn Piräus—Athen hat Normalspur, später wurde Schmalspur vorgezogen, da die Regierung der Ansicht war, daß Griechenland, das zumeist auf Seewege angewiesen ist, keinen Grund zu schwierigen und kostspieligen Bahnen habe. Deshalb war der Minister Manitakis in den Siebzigerjahren überhaupt gegen Eisenbahnbauten. In Thessalien wurde Volo—Velestino—Larisa und Velestino—Pharsala—Karditza—Trikkala—Kalabaka in Meter-, Volo—Lechonia—Milies in 0'6 m-Spur gebaut. Die peloponnesischen Bahnen haben Meterspur, ebenso die älteren attischen Bahnen und die abgesonderte Nordwestbahn (Missolonghi—Agrinion und Missolonghi—Krionerihafen). Welche Spur man bei dem Projekt ihres Anschlusses an die Linie Athen—Larissa im Auge hat, ist mir nicht bekannt. Die Normalspur ist durch den Gedanken eines Anschlusses an das europäische Netz angeregt worden; die Verbindung mit diesem von Athen über Larissa und einige Zweiglinien von ihr sind normalspurig. Ich muß also annehmen, daß man im Norden mit der Zeit ganz zur Vollspur übergehen wird, während das durch die Landenge von Korinth abgetrennte peloponnesische Netz Meterspur behalten dürfte. In Thessalien dürfte schon heute die Normalspur überwiegen. Ich habe deshalb im Norden beide Spurweiten eingezeichnet. In Spanien sind nach Müller (Geogr. Zeitschr. 1915, 286) 80% der Bahnen „normalspurig (1'67 m-Spur)“, d. h. 1676 mm breit; der Rest wird als „schmalspurig“ bezeichnet. Von den Bestrebungen nach Normalspur auf Durchgangslinien (Referat von Riera y Soler auf dem spanischen Kongreß für Kolonial- und Handelsgeographie usw.) war in Anmerkung 14 die Rede. Aber die meisten Projekte umfassen doch Weitspurbahnen. Portugal hatte 1908 nach AE 1912, 241 2410 km in Weit-, 400 in Schmalspur.

*Asien.* Über die Bahnen der Asiatischen Türkei unterrichtet eine Monographie von Hecker (AE 1914, 754 ff. mit Karte), wonach (S. 772) Ende 1913 von 5453 km auf die Normalspur 3513, auf die Spur der Hedschasbahn (1'05 m) 1796 km, auf Meterspur die beiden isolierten Strecken Mudania—Brussa und Jaffa—Jerusalem, zusammen 129 km, kamen. (Thieß, WW II, 299 gibt für Jaffa—Jerusalem irrtümlich 1'04 m an; welche Schmalspur Soma—Panderma in Kleinasien hat, kann ich nicht sagen). Da für die beiden Netze mit verschiedener Spur eine planmäßige Sonderung beabsichtigt ist — ihre Grenze bezeichnet das alte Netz der Bahn Damaskus—Hama mit der

Schmalspurbahn Beirut—Rayak—Damaskus und das neue Rayak—Hama—Aleppo mit Vollspur — so wurden sie auf der Karte geschieden. Von dem Projekt einer Vollspurbahn Beirut—Tripolis zum Anschluß an die Vollspurlinie Tripolis—Homs (WW IV, 147) wurde dabei abgesehen. Vom ostanatolisch-armenischen Schmalspurnetz besteht bislang (Hecker a. a. O. 1568) nur die im Bau befindliche Linie Samsun—Siwas 393 km mit 43 km Zweigbahnen; sie wurde angedeutet. Die oft genannte Bahn Hodeida—Sana besteht noch nicht (Mücke, Ayesha 76 f.) Über Bahnprojekte in Persien s. WW II, 552, III, 35, 102 f. Die für die Linie über Dschulfa nach Täbris und Kaswin gewählte russische Spur dringt von Norden ein; welche für die Konzessionen im Süden gewählt wurde, weiß ich nicht. AE 1915, 514 gibt für 1913 im ganzen 54 km Bahnen an. Über Britisch-Indien fand ich neben der älteren Arbeit von Schulz (s. Anm. 34), die dem Spurweitenproblem einen eigenen Abschnitt widmet, insbesondere im AE 1914, 548, bei Thieß 74 f. und Fehlinger, WW II, 449 ff. Auskunft. Ende 1912 gab es mit Einschluß der portugiesischen und französischen Kolonien (diese letzteren erscheinen AE 1913, 281 ff. unter den französischen Kolonien mit Meterspur) 17.189 miles in spanischer Spur, 14.165 in Meterspur und 2130 in anderen (das bedeutet 760 und 610 mm). Da nach Fehlinger Ende 1911 von 4302 km im Bau befindlicher Linien nur 1921 km auf „Normalspur“ (Weitspur) kamen, ist eher eine relative Zunahme der Meterspur zu gewärtigen. Nach Fehlinger läßt sich folgendes Bild gewinnen: Die Nordwestbahn ist bis auf wenige Strecken (Simla—Kalka, Kohat—Thal, Nowshera—Durgai mit 0'76 m) weitspurig. In der Gangesebene ist die East Indian Railway fast ganz weitspurig, ebenso die Oudh and Rohilkhand Railway, dagegen die Bengal and Northwestern Railway fast ausschließlich schmalspurig (1 m), die Eastern Bengal Railway zum kleineren Teil weitspurig. Die Assam and Bengal Railway hat Meterspur, ebenso die Burma Railways, also der ganze Osten. Das System der Bombay, Baroda and Central India Railway hat wechselnde, das der Great Indian Peninsular Railway fast ausschließlich Weitspur, das der Bengal-Nagpur Railway zu fast zwei Dritteln Weitspur, dagegen die Madras and Southern Mahratta Railway zu weniger als einem Drittel. Überwiegend schmalspurig ist auch die South Indian Railway. Es herrscht also im Nordwesten Weitspur, im Gangesgebiet und Dekan wechseln beide Spuren, doch so, daß die Meterspur mehr im Osten und Süden des Dekan auftritt. Ich wagte auf der Karte nur die Weitspur der Nordwestgebiete und die Meterspur des Ostens auszusondern, die Begrenzung ist schematisch. Die Bahnen auf Ceylon haben nach Thieß 72 spanische Spur, nach WW III, 145 haben von rund 930 km 820 die Breitspur, der Rest 75 cm-Schmalspur. Aus zahlreichen Mitteilungen über die geplante Bahn- und Überfuhrverbindung zwischen Manaar und der Insel Rameswaram geht hervor, daß die dort endende festländische Bahn Meterspur hat. Es ist also nicht ein Trajekt,

sondern, wie auch AE 1914, 1163 berichtend betont wird, nur eine Überfuhr möglich und beabsichtigt. In Siam (AE 1914, 906) gab es 1912/13 962 km Bahnen, davon 811 mit Normal-, 151 mit Meterspur. Diese entfällt auf die Südbahn, deren Ausbau (vgl. WW I, 127, IV, 110) den Anschluß mit dem Meterspurnetz Indochinas und dem Bahnnetz der Malaiischen Halbinsel herstellen soll. Indochina hat nach übereinstimmenden Angaben im AE und WW (z. B. Kolbe WW I, 260 ff.) Meterspur teils von Haus aus, teils durch Umbau. Für die Malaiische Halbinsel habe ich sie aus dem Projekt einer durchgehenden Verbindung mit Bangkok (z. B. AE 1913, 42) und Singapore (Trajekt Johore—Singapore AE 1910, 197) erschlossen. Über Niederländisch-Indien (Java und Sumatra) habe ich nur die Angabe von Thieß, daß auf Java Normal- und Kapspur vorkommt (70, 73) und einige gelegentliche Erwähnungen schmalspuriger Staatsbahnen (z. B. AE 1915, 881 ohne Kilometerzahl), sowie normalspuriger und einer 60 cm-Straßenbahn auf dieser Insel (AE 1913, 817, 1914, 1428 ff.), für das übrige Indonesien nur Daten über die Philippinen. AE 1914, 1688 sagt, daß alle Bahnen Kapspur haben. Die Bahnen (über deren Länge zum Teil ältere Aufsätze höhere Ziffern angeben) sind auf Manila, Panay, Cebu; geplant sind solche auf Negros (Karte der Bahnen und Projekte AE 1911, 527). Formosa hat nach Thieß 72 Kapspur. Diese habe ich auch eingezeichnet, da nach AE 1909, 477 f. die Hauptbahn (damals mit Zweiglinien 437 km, nach AE 1915, 195 seither auf 447 gestiegen) Kapspur hat, die Ostküstenbahn, von der nach AE 1915, 195 im Jahre 1914 erst 53 km vollendet sind, und an sie anschließende Linien aber in 76 cm erbaut und nach und nach auf Kapspur gebracht werden sollen und da von den rasch anwachsenden „Kleinbahnen“ 1293 km und den von Menschen geschobenen Straßenbahnen 610 km, über deren Spur mir Angaben fehlen, hier wohl abzusehen ist. Für Ostasien ist neben Thieß und Schumachers älterer schöner Arbeit über die Verkehrsverhältnisse Chinas (AE 1899/1900) auf die Darstellungen Preyers über China (AE 1909, 84 ff., mit Karte, 1913, 965 ff.) und Ostasien (AE 1914, 402 ff., 720 ff.) zu greifen. Außer der meterspurigen Yünnanbahn und der weitspurigen Nordmandschurischen Bahn herrscht auf dem Festlande Normalspur. Lokale Ausnahmen bilden etwa die französische Schansibahn Tschengting—Taiyüanfu 243 km (AE 1913, 984; Meterspur mit verschiebbaren Achsgestellen für den Durchgangsverkehr), die eine und die andere Schmalspurbahn zu Bergwerken (z. B. AE 1909, 150) und die „schmalspurige“ Bahn Peking—Kalgan (WW II, 374), wohl auch ihre Fortsetzung nach Westen, die Suitschangbahn (WW IV, 40 ff., V, 146 — AE 1915, 1104). Ob die geplanten Anschlüsse an Burma Meterspur erhalten sollen, kann ich nicht sagen (vgl. WW III, 390), ebenso wenig ob die Bahnen von Yünnanfu aus (WW III, 434) das Meterspurnetz der Franzosen erweitern sollen, möchte es aber vermuten. Japan hat Kapspur (ob auch die in Japanisch-Sachalin nach WW

II, 458 gebauten Bahnen?). In Russisch-Asien habe ich die Bahnzone breiter als die heutigen Bahnen eingezeichnet, um die vielen Projekte schematisch anzudeuten (Bahn von Chabarowsk ans Meer, Polar-Uralbahn usw.).

Für *Australien* finden sich Angaben, die das Festland Tasmanien und Neuseeland betreffen, häufig im AE. Die weitaus vorherrschenden Staatsbahnen, neben denen die Privatbahnen nur gelegentlich erwähnt werden, haben nach AE 1914, 1685 die folgenden Spurweiten: 1600 mm, auf die 6836 km entfallen, 1435 mm mit 6659 km, 1067 mm mit 18.809 km, 762 mm mit 196 km, 610 mm mit 39 km. Die teilweise in diese Statistik eingerechneten, meist ausgeschlossenen Klein-, Tram- und die Privatbahnen dürften den Anteil der in Victoria allein gezählten bosnischen Spur (2' 6" = 762 mm) und den der hier nur für Tasmanien gezählten, aber nach AE 1911, 788 auf 105 miles der Privatbahnen (deren Summe 943 miles öffentliche und 637 nichtöffentliche betrug) und gelegentlich auf Trambahnen erwähnten Spur von 2' = 610 mm nicht stark erhöhen. Herrschend sind nur die drei zuerst genannten Spurweiten. Nach AE 1914, 1665 ff. hat Neusüdwales Normalspur, Victoria mit der angegebenen Ausnahme irische Spur, Queensland (auch in den Privatbahnen), Westaustralien, Tasmanien und Neuseeland (vgl. WW II, 84) aber Kapspur. In Südaustralien haben die Teilstrecken der geplanten Nord-süd-Transversalbahn Palmerstone—Pine Creek (234 km) und P. Augusta—Oodnadatta (769 km) Kapspur. Ohne diese haben von 2719 km 1163 die irische, 1556 die Kapspur. Rechnen wir P. Augusta—Oodnadatta dazu, so ergibt sich für das eigentliche Südaustralien fast genau 2:1. Dieses Verhältnis wurde auf der Karte dargestellt und die Kapspurbahn des Nordens besonders eingetragen. AE 1912, 1067 f. konnte noch davon sprechen, daß für die Westquerbahn P. Augusta—Kalgoorli zwar von der Regierung Normalspur verlangt und Umbauten auf diese versprochen wurden, aber sowohl die Schmalspur, wie namentlich die Weitspur (in Victoria und Südaustralien, unter Betonung ihrer militärischen Vorzüge) viel Anhang finde. Wie im Text erwähnt, haben sich seither die leitenden Techniker für Normalspur ausgesprochen (vgl. auch WW III, 282). — Neucaledonien erscheint im Verzeichnis der französischen Kolonien mit Meterspur (AE 1913, 281 ff.).

In bezug auf *Afrika* ergänzen manche neuere Angaben die Tabelle in Eis. Afr. Über Marokko berichtet WW III, 28 nach dem Génie civil, es gebe nur militärische Schmalspurbauten von 60 cm Spur, Casablanca—Rabat (92 km), Salé—Dar Bel Hamri (103 km) mit Fortsetzung nach Mekines, das jetzt wohl erreicht ist, und Fez (etwa 50 km von Mekines entfernt), ferner sei eine Linie Casablanca—Marrakesch mit Abzweigung nach Mazagan bis Ber Rechid hergestellt; im ganzen seien 280 km in Westmarokko fertig von 520 geplanten. Im Osten greife die Linie Tlemcen—Oudjda—Taourirt herein, die von der algerischen Grenze an ebenfalls 60 cm Spur habe

und bald Tasa (90 km von Fez) erreicht haben werde. Über diese berichten die Mitt. k. k. Geogr. Ges. 1916, 64 f genauer nach Augustin Bernard, einem hervorragenden Kolonialpolitiker (L'Afrique française, 24. Jhg. 1914, S. 303 f., mir nicht zugänglich). In der Bahn von der algerischen Grenze nach Moulouya schließen drei verschieden-spurige Linien aneinander, von der algerischen Grenze (Zoudj el Beral) nach Marina (Marnia?) 1'44 m, von der algerischen Grenze nach Oudjda 1'05 m und ab Oudjda 0'60 m. Die 1913 dem Verkehr übergebene Linie Oudjda—Taourirt habe 60 cm. Sie erreichte Ende März 1914 Msoun (ostnordöstlich von Tasa), die angegebene Länge von 201 km (der Text ist nicht klar) ist wohl von Oudjda an gerechnet (vgl. Die Kolonien der europäischen Mächte etc. 1915, S. 70, wonach am 1. Juli 1914 215 km fertig waren). Mit der fortschreitenden Okkupation sei die Bahn wohl auf die atlantische Abdachung gelangt und sollte Frühjahr 1915 Casablanca erreichen. Am 14. Juli ist der erste Zug in Tasa eingelangt (WW V, 119). Wenn auch die geplante Linie Tanger—Fez und ihre Fortsetzung als Afrobahn (vgl. oben bei Spanien und WW I, 36 f.) in Normalspur gedacht ist, muß Marokko heute als fast ausnahmsloses Gebiet der Schmalspur von 60 cm gelten. (Nach WW V, 56 ist der Bau der Strecke Larasch—Alcassar der Tanger—Fez-Bahn 1915 begonnen worden. Auf einer Karte in WW II, 199, ist gleichwohl schon die Bahn Tanger—Fez—Colomb Bechar als „vorhandene Linie“ eingezeichnet!) — Das alte Netz von Algerien hat die französische (oder, wenn man den Eis. Afr. glauben will, was ich nicht wage, die „deutsche“) Normalspur; die Statistik unterscheidet gelegentlich die Spur. So gibt AE 1911, 1287, für Ende 1907 von 3129 km öffentlichen Eisenbahnen 1229 mit Schmalspur an; die Trambahnen (von denen 1910 nach AE 1914, 210, 3962 km den 3274 km Haupt-, 150 km Lokal- und 28 km Industrialbahnen entgegenstanden, die also nicht unwichtig sind) haben Spuren von 0'6, 1'00, 1'05 und 1'44 m. Diese dürfen wir also auch wohl für die Bahnen annehmen. Die Bahn Biskra—Tougourt (217 km, 1914 eröffnet WW IV, 110, 236) hat Meterspur (WW I, 128, Pet. Mitt. 1914 II, 112), dagegen die Bahn Ain—Sefra—Zoubia Duveyrier (Pet. Mitt. ebd.) und somit wohl auch ihre Fortsetzung nach Colomb Bechar und weiter 1'05 m. Für die Transsaharapläne wird ebenso wie für andere Transafrikabahnen vielfach Normalspur vorgeschlagen, sie können aber nur an bestehende Schmalspurlinien anknüpfen, die man erst umbauen müßte. Für Tunesien verzeichnen Eis. Afr. Normalspur im alten Netz (225 km) und einem Teil des neuen (103 km), Meterspur im Großteil des neuen (393 km), S. 7 heißt es, daß alle Strecken Normalspur haben mit Ausnahme der Durchgangslinie Souk Ahras—Tunis—Bizerta. AE 1911, 1287 weiß nur von 945 km vollspurigen Bahnen, 243 km „industriellen Bahnen“ mit Meterspur und vielen im Bau begriffenen Kilometern beider für Ende 1907, AE 1913, 211 kennt für 1910 1232 km Bahnen, ferner 305 km Industrialbahnen mit Meterspur, 69 km Trambahnen. Nach

AE 1913, 1125 war bei den damals bestehenden 83 km Bahnen in Tripolis „die Spurweite die gleiche wie bei den tunesischen Eisenbahnen, nämlich 0'95 m“. Die Spurweite der 1914 eröffneten ersten Strecke in der Cyrenaica (WW IV, 213) ist nicht angegeben. Diese widersprechenden Nachrichten erlauben mir nur die Einzeichnung der Normalspur im dichter bewohnten Gebiete von Algier und Tunis, der Meterspur in dem saharischen Teil, im Osten Marokkos und in Tripolis; Marokko westlich von Oudja kann ich nur mit der Schmalspursignatur bedenken und die Hedschasbahnspur in der Sahara andeuten. — In Ägypten haben die Staatsbahnen Normalspur; die private Linie von Luxor südwärts bis Schellal hat als Teil der Kap—Kairobahn Kapspur (K u p k a WW II, 154 ff.; H e n n i g, Bahnen des Weltverkehrs 166 f; nach Eis. Afr. begönne die Kapspur bei Keneh). Die Linien Kairo—Suez und P. Saïd—Ismailia bezeichnen Eis. Afr. als schmalspurig, überdies geben sie ein sehr großes Netz von Klein- und Straßenbahnen (so ist wohl „light railways“ zu übersetzen. In dem Werk „Die Kolonien der europ. Mächte etc., 2. Aufl. Berlin 1915, 46, werden für 1. I. 1913 2379 km Staatsbahnen und 1221 km landwirtschaftliche Kleinbahnen (privat) angegeben. Die vom Delta nach Westen gegen Solum gehende „Mariutbahn“, die kürzlich verstaatlicht wurde, ist nach WW II, 251 ff. (m. K.) bis auf die schmalspurige Anfangsstrecke von 80 km normalspurig und ein Umbau auf Normalspur auch für diese in Aussicht genommen. Die Sudanbahnen von Wadi Halfa südwärts mit der Verbindung zum Roten Meer haben nach Eis. Afr. Kapspur und ich habe diese auch für ihre Nebenlinien (nach Dongola und jetzt auch nach el Obeid 375 km WW II, 37) angenommen. Die Meterspur von Französisch-Somal (Eis. Afr., AE 1913, 281 ff.) konnte ich mit der Fertigstellung der Bahn Djibouti—Harar—Adis Abeba (WW V, 56) auch nach Abessinien eindringen lassen. Die erst kürzlich vollendete Bahn Massaua—Asmara in Eritrea (WW II, 187) hat nach Eis. Afr. Meterspur. Dieselbe wurde für die Fortsetzung nach Keren und Agordat (Die Kolonien der europäischen Mächte etc., 1915, S. 94) vorausgesetzt. Die Meterspur der Ugandabahn (Eis. Afr.) wurde auch für ihre Zweiglinien in Britisch-Ostafrika (WW III, 66, 314) angenommen. In Deutsch-Ostafrika ist von Anfang an Meterspur verwendet worden. Nach AE 1909, 905 war dabei das Vorbild der Ugandabahn wohl nicht ohne Einfluß, während man einen Anschluß an die Kap—Kairo-Bahn als fernliegend ansah. Nachdem nun der Tanganika erreicht ist (WW III, 434), wäre ein Trajektanschluß an die kongolesische Tanganikabahn durch die Meterspur ermöglicht. Die Sigibahn (22—23 km) in 75 cm Spur ist nach AE 1909, 904 „durchaus als Kleinbahn anzusehen“. Die Meterspur der madagassischen Bahnen (Eis. Afr., AE 1913, 281 ff.) darf man auch für die energisch erweiterten neuen Linien annehmen. Die gleichen Quellen geben Meterspur für Réunion. Für die Nachbarinsel Mauritius geben die Eis. Afr. 82 an, daß 1905 210 km in

Betrieb waren, davon 194 normalspurig (1'44 m), während der Rest (eine Forstbahn) 61 cm Spur hätte. „Die Kolonien der europäischen Mächte und der Ver. Staaten von Amerika“, 2. Aufl., Berlin 1915, S. 22 geben auch nur an: „Eisenbahn: 191'44 km, Schmalspur: 16 km.“ Die französischen Kolonien SÉNÉGAL, OBERSENAGAL und NIGER, FRANZÖSISCH-GUINEA, ELFENBEINKÜSTE, DAHOMÉY haben Meterspur (Eis. Afr., AE 1913, 281 ff.), aber auch Togo und Kamerun (Eis. Afr., AE 1909, 904), für welche diese Spurweite von vorneherein wegen der französischen Nachbargebiete gewählt wurde. Nur die Victoria-Pflanzungsbahn in Kamerun ist in 60 cm Spur erbaut. Dagegen hat Sierra Leone 76 cm (2' 6"), Goldküste, Lagos und Nigeria Kapspur (Eis. Afr.) Diese ist ausdrücklich auch für die ins Nigergebiet eingreifenden englischen Bahnbauten bezeugt (z. B. AE 1912, 739, WW I, 314 f., 425, III, 264); nur für kleine Lokal- und Pflanzungsbahnen werden kurze Schmalspurstrecken erwähnt. Die portugiesische Insel S. Tomé hat 60 cm Spur (Eis. Afr.), die weitgehenden Projekte für Französisch-Kongo dürften Meterspurbahnen im Auge haben. Sie wurden hier nicht berücksichtigt. Über Belgisch-Kongo berichtet eingehend Baltzer WW I, 145 ff. Matadi-Léopoldville ist mit 75 cm geplant, aber 76'5 cm gebaut; der Unterbau erlaubt den Umbau auf europäische Vollspur. Bei den Erörterungen über ihren Umbau und ihre Fortsetzung ist aber nur von Kap- oder Meterspur die Rede (WW I, 323 ff.). Die nur lokal wichtige Mayumbabahn bei Boma hat 60 cm Spur. Stanley—Ponthierville, Kindu—Kongolo und die Tanganikabahn Kongolo—Albertville (vollendet WW V, 56) haben Meterspur. Zwischen Buta am Kongo und Bambilli am Uëlle wird eine „Kleinbahn“ gebaut. Wir sehen also hier ein ausgedehntes Meterspurgebiet sich entwickeln, das mit dem von Britisch- und Deutsch-Ostafrika über die Seen hinüber zusammenhängt. Dagegen hat die Fortsetzung der rhodesischen Bahn nach Kambove (eröffnet AE 1914, 213) und an den Lualaba bei Bukama, die 1914 fertig werden sollte, Kapspur und diese kommt wohl auch für die Verbindung Katangas (Kamboves) mit dem unteren Kongo, von der viel die Rede ist, in Betracht (Eis. Afr. 48). Wir haben es hier nicht nur mit einem Spurweitengebiet, sondern mit dem geschlossenen Netz der Kapspur zu tun, das von hier bis zur Südspitze des Erdteiles reicht. Angola, über das wir Baltzer (WW III, 247 ff.) eingehende Nachrichten verdanken, zerfällt in drei Spurweitengebiete. Die nördlichste Linie, Loanda—Ambaca—Malange, deren Fortsetzung nach Kassanga geplant ist, hat die Meterspur. Es wird also von der Wahl der Spurweite für die Bahnen im südlichen Belgisch-Kongo abhängen, ob Nord-Angola einem größeren Netz angeschlossen oder in der Weise abgeschnürt wird, wie dies dem südlichsten Teil Angolas bereits gewiß ist. Die Lobito- oder Benguella-bahn, die auf Kambove zielt (vgl. WW I, 384 ff., III, 405) und von der 1912 426 km vollendet waren, wird wegen des Anschlusses an die

Katangalinie der Kap—Kairo-Bahn in 1067 mm-Spur gebaut und wird nach Fertigstellung ihrer 1300 km als westlicher Ausgang des Kapsurnetzes und als Überlandbahn (R o h r b a c h WW I, 482) sehr wichtig werden. Dann ist aber auch das Gebiet der 60 cm-spurigen Mossamedes-Bahn, die nach Lubango im Bezirk Chelle zielt (von deren 249 km nach WW III, 352 1913 erst 169 km fertig waren) und die einen Anschluß nach Deutsch-Südwestafrika erhalten soll, samt dem Bereich dieses Anschlusses eingekreist. Auf dieses Problem und auf die aus zahlreichen Abhandlungen und Berichten in den oft genannten Zeitschriften gewonnene Entwicklungsgeschichte der Spurweitenfrage in D e u t s c h - S ü d w e s t a f r i k a ist im Text mehrfach eingegangen worden. Die ursprünglich herrschende 60 cm-Spur wurde beim Bau der Südbahn verlassen, die Nordsüdbahn ebenfalls in Kapspur gebaut und die Strecke Karibib—Windhuk auf Kapspur umgebaut. Die Spur von 60 cm ist also jetzt, nachdem die „Regierungsbahn“ Swakopmund—Karibib aufgegeben wurde, auf die Otavibahn beschränkt, welche von Swakopmund nach dem Norden führt und einen Zweig nach Karibib sendet. Man findet die glänzende Leistungsfähigkeit dieser gut gebauten Bahn trotz ihrer geringen Spur immer wieder hervorgehoben; die Schmalspur ermöglicht auch den Anschluß nach Angola, dem die geplante Ambolandbahn dienen soll (AE 1914, 434 ff., 1331, WW III, 145, 314, 352, IV, 223 f.). Für diese ist die gleiche Spur gewählt, aber die Brücken müssen für Kapspur vorgesehen werden. 1914 wurde auch der Umbau der Strecke von Swakopmund nach Karibib und Omaruru in Kapspur beschlossen (WW IV 223 f.), während man anderseits in den Etat für 1915 noch eine 60 cm-Bahn, die „Swakoptalbahn“ Richthofen—Husab einsetzte (WW IV, 148). Während des Krieges ist durch eine strategische Bahn der Engländer der Anschluß des britisch-südafrikanischen Netzes nach Kalkfontein an dem südlichen Ende der Nordsüdbahn hergestellt worden (WW V, 146), wodurch die Herstellung einer Kapspurverbindung Windhuks mit Swakopmund um so nötiger wird. Die Karte kann nur den heutigen Zustand zweier bei Karibib zusammentreffender Spurweitengebiete festzuhalten suchen. B r i t i s c h - S ü d a f r i k a ist das große Stammgebiet der Kapspur. In der Südafrikanischen Union entfielen am 31. Dezember 1912 von 7848 miles Staatsbahnen 7382·5 auf die Kapspur, 465·5 auf die Spur von 2 Fuß (0·60—0·62 m), von den 545 miles Privatbahnen wird keine Spurweite mitgeteilt (K l e i n k e m m WW IV, 168 ff. mit historischem Kartogramm des Netzes). Zu ihnen gehört z. B. die Bahn Port Nolloth—Ookiep, die nach Eis. Afr. bosnische Spur hat. Wir hören gelegentlich, daß eine Regierung der Kapkolonie der Ansicht war, man solle ganz zur Kapspur übergehen, weil die Schmalspur nicht rentiere (Eis. Afr. 59 f.) und erfahren vom Umbau schmalspuriger Linien auf Kapspur (Mashonabahn in Rhodesia WW III, 470). Kapspur herrscht wie in Rhodesien, von wo die Katangabahn bis Kambove auf belgisches Gebiet vollendet wurde (WW III, 146), so auch in dem

isolierten Netz Britisch-Zentralafrikas (Shire Highland Railway) und in Portugiesisch-Ostafrika. Für dieses haben wir die Darstellung Baltzers (WW III, 289 ff. m. K.). Die mittlere Strecke der Bahn Beira—Umtali wurde längst von 65 cm auf Kapspur umgebaut; wir hören noch von der Kleinbahn Chai Chai—Manjacaze bei Lourenço Marques (52 km in 75 cm-Spur) oder von einem Projekt in Schmalspur in Mosambique (35 km AE 1912, 1343), aber die Schmalspurstrecken sind sicher ganz lokal und wenig ausgedehnt. Unter den Kapspurprojekten sei nur eines hervorgehoben, das ich auf der Karte berücksichtige: die wohl unmittelbar bevorstehende Verbindung Beiras mit der Shire Highland-Bahn P. Herald—Blantyre, durch die zusammen mit der Fortsetzung dieser Bahn von Blantyre an den Nyassasee das Kapsurgebiet bis an diesen See erstreckt wird. In dieser Ausdehnung habe ich es dargestellt.

Das Bild der Spurweiten in Afrika, das die „Eisenbahnen Afrikas“ 95 ff. für 1907 geben: 4509 km Normal-, 14.509 Kap-, 4109 Meter-, 4227 km Schmalspur unter 1 Meter, hat heute nur mehr historischen Wert. Auf Kosten der Normal- und der kleinen Schmalspuren haben die Kapspur und die Meterspur ihren Prozentanteil ganz wesentlich gesteigert, die erstgenannte mehr ihre Kilometerzahl, die Meterspur mehr die Ausdehnung der Gebiete ihrer gegenwärtigen und künftigen Herrschaft. Nochmals sei betont, daß mein Kartogramm nur Gebiete, nicht Netze darstellt. Aber beide afrikanische Kolonialspuren gewinnen auch in fortschreitendem Maße geschlossene Netze.

*Nordamerika.* Über die Vereinigten Staaten vgl. Thieß 71. In Alaska hatten (AE 1912, 1607 f.) 1911 von 526 miles 267 die (amerikanische?) Normalspur, 259 Schmalspur (welche?). Die letzteren sind vorwiegend Bergwerksbahnen (als allgemein wichtig wird nur die White Paß—Yukon-Bahn bezeichnet). Da aber Bergwerksbahnen wie die Cape Nome-Bahn für dieses Land von hervorragender Bedeutung sind, habe ich die Schmalspur mit bezeichnet. Welche Spur die im Bau befindlichen 758 km der Staatsbahn Seward—Fairbanks erhalten (WW V, 171), kann ich nicht sagen. Die Anregung, die Schienen und das Material für 5' (russische) Spur, das von der Panamabahn und dem Bau des Panamakanals frei wird, wo 1600 km Schienenstränge sich befanden, nach Alaska zu bringen und dort zum Bahnbau zu verwenden (die Schultze WW II, 77 unter Hervorhebung der Bedenken dagegen erwähnt), dürfte wohl kaum verwirklicht werden. Die Monographie von Kupka über Canada und seine Eisenbahnen (AE 1909, 353 ff.) enthält ebenso wenig wie andere Artikel im AE Angaben über die Spurweite. Das gelegentliche Übergreifen canadischer Bahnen auf den Boden der Union und die mehrfachen Anschlüsse zwischen beiden Staaten sprechen nicht gegen Thieß' Behauptung, daß Canada Normalspur habe (S. 70), da die 13 mm Unterschied gegen die „Kompromißspur“ kein Hindernis für durchgehenden Verkehr darstellen. Mit Rücksicht

auf die ausgedehnten Bahnprojekte habe ich den ganzen Norden des amerikanischen Festlandes in das Kartogramm einbezogen. Von Mexico sagt Thieß, daß alle Hauptbahnen normalspurig seien (70), AE 1914, 1690 wird dasselbe von allen Bahnen behauptet. Kupka, Die Bahnen des Lateinischen Amerika (AE 1911, 143 f.) erwähnt neben verschiedenen vollspurigen Bahnen auch eine ursprünglich in Meterspur erbaute, aber normalisierte Linie (Mexican Central). Wir dürfen also für Mexico die (amerikanische) Normalspur in die Karte eintragen (vgl. auch WW I, 553).

Über *Westindien*, über das (wie schon Kupka AE 1911, 151 ff., beklagte) die Nachrichten sehr mangelhaft sind, kann ich nur ganz wenig mitteilen. In *Cuba* wurde die älteste Linie in der russischen Weitspur (5 Fuß) erbaut, die also wohl auf der Insel noch vorkommt; das oft besprochene Trajekt von Key West nach Havana (z. B. AE 1915, 878 f.) hat aber die Voraussetzung eines Normalspurnetzes. Auf *Haiti* erwähnt Kupka eine Schmalspurbahn Port au Prince—Santo Domingo, aber ohne nähere Bezeichnung der Spurweite. Vgl. auch WW IV, 111.

Die Verhältnisse *Zentralamerikas* spotten einer Darstellung im Maßstabe unserer Karte. Von *Guatemala* sagt Kupka a. a. O. (147 f.), daß die Spurweite durchaus 3 Fuß betrage, was den 91,5 cm Hennigs (Bahnen 42) entspricht. AE 1913, 1330 f. und 1914, 1690 wird die Notwendigkeit betont, die zur panamerikanischen Bahn gehörigen Strecken des Anschlusses halber auf Normalspur umzubauen (an der erstgenannten Stelle heißt es irrtümlich „auf die Breitspur“). Auch *Salvador* hat nach Kupka die Spurweite von 3 Fuß (S. 148), *Costarica* aber 3 Fuß 6 Zoll (Kapspur). Werneke (WW I, 550 ff.), der ebenfalls für Guatemala und Salvador 914 mm Spurweite angibt (S. 552 f.), teilt mit, daß in *Nicaragua* und *Costarica* die Kapspur herrscht; eine Notiz in derselben Zeitschrift (WW I, 128) berichtet, daß 1911 die Überlandbahn in *Costarica* (Puerto Limon—S. José—Puntarenas, deren Länge weniger als 300 km beträgt, aber nicht genau angegeben ist) mit 1050 mm-Spur eröffnet wurde. Werneke gibt ferner für die *Panamabahn* 1525 mm, also russische Spur an und bemerkt, daß die Linie *Panamá—David* (die nach WW I, 41, Anm. 350 miles lang sein wird) die Spur von 914 mm erhalten soll. Die *Isthmusbahn* von *Honduras* soll nach Hennig (a. a. O., 44) Normalspur erhalten und ich möchte meinen, daß auch die *Panamabahn* schon auf diese umgebaut sein dürfte. 1913 hatten die Bahnen, deren Länge die genannten Quellen und Graf Perigny (Ann. de géogr. XX, 1911, 260 ff.) für die gleiche Zeit nicht übereinstimmend angeben, nach AE 1915, 514 folgende Längen: Guatemala 987 km, Salvador 1307 km, *Costarica* 878 km, *Honduras* 241 km, *Nicaragua* 322 km, *Panama* 479 km von 3227 km *Zentralamerikas*. Danach kann man etwa 1800 km in 915 mm, etwa 1000 km in Kapspur, 200—300 km in 1050 mm, etwa ebensoviel in Normalspur (zum Teil Weitspur?) annehmen. Das konnte ich nur

durch die Signatur „verschiedene Schmalspuren“ bezeichnen. Es mag aber mit der panamerikanischen Bahn die Normalspur immer mehr eindringen.

*Südamerika.* Die allgemeine Darstellung von Kupka AE 1911, besonders 153 ff. betont die geringe Einheitlichkeit der Bahnnetze, die Verschiedenheit der Spurweiten, welche den Zusammenschluß erschwert, und das lückenhafte Material, charakterisiert kurz die Hauptnetze. Über die Spurweite in Colombia findet sich bei ihm nichts. Aber die Darstellung mit Karte AE 1915, 128 ff. mit der Ergänzung ebd. 1104 ergibt ein Netz von 1097 km (ohne 23 km Zweigbahnen; die Herstellung von 27 einbezogenen Kilometern ist noch nicht sicher berichtet), wovon nur für 91 eine Angabe über die Spur fehlt, 836 haben 91 cm, 132 1 m, 28 1'05 m. Die Gruppierung ist derart, daß das Meterspurnetz der Umgebung von Bogotá angehört, die nicht angegebenen Linien (Puerto Wilches- und Cúcutabahn) dem Staat Santander, die größere Spur der Linie Baranquilla—Puerto Colombia, alle anderen haben 91 cm und die Ausgestaltung des Netzes dürfte wesentlich dieser Spur zugute kommen. Der Osten (östlich von den Cordilleren) ist bahnlos, obwohl Atlanten eine Bahn an den Rio Meta verzeichnen, wurde daher weiß gelassen. Die kürzlich genehmigte Meterspurbahn von Riohacho nach Barrancas im äußersten Nordostzipfel (WW IV, 111) wurde angedeutet. Auch über Venezuela hat Kupka keine Angabe; nach Thieß 73 ist dort Kapspur alleinherrschend. Andere Daten fehlen mir, ebenso über Guayana. Nach der ungünstigen Schilderung der Betriebsverhältnisse und der Landesnatur in Ecuador (vgl. Kupka 157) ist dort Schmalspur zu erwarten. Die Pläne von Verbindungen mit Brasilien scheinen mir für Meterspur zu sprechen. Für Peru, wo nach Thieß 70 ein Teil der Bahnen normalspurig ist, unterscheidet Kupka 157 ff. Schmalspurbahnen (zusammengezählt 505 km) von den anderen, einzeln besprochenen (zusammen 1717 km, das gesamte Netz aber rechnet er mit 2367 km, was nicht stimmt). Über die geplante Amazonas—Pacific-Überlandsbahn heißt es (138 f.), daß der Präsident für die Vollspur sei, Kongreß und Konzessionäre sich aber nicht dazu verstehen wollen. Danach scheint Normalspur und Schmalspur (wohl Meterspur wegen der Nachbarländer?) nebeneinander zu bestehen, ich kann aber das Verhältnis nicht ermitteln. Für Bolivien (für das Kupka Ende 1908 1129 km, AE 1913, 1346 aber für Mai 1912 erst 1012 km angibt) ist auf das Vorkommen von Meterspur aus den Angaben über einzelne Linien (Kupka 159; ferner AE 1910, 130 ff.) und über Anschlüsse an Nachbarstaaten (Kupka, a. a. O.; ferner AE 1911, 792 ff.) mit Sicherheit zu schließen, zumal da Kupka (WW I, 65) mitteilt, daß die 1906 vertragsmäßig mit Chile vereinbarten Anschlußbahnen Meterspur erhalten sollen. AE 1912, 485 f. wird mitgeteilt, daß Antofagasta—Oruro 75 cm-Spur habe, aber die Strecke von Uyuni an wegen des Anschlusses an die argentinische Bahn Meterspur erhalten werde und daß La Quiaca—Tarija wegen des Anschlusses an

Argentinien 0'75 cm erhalten soll. Ich habe demnach neben der Meterspur eine Andeutung anderer Schmalspuren gemacht. Für die Vereinigten Staaten von Brasilien gibt AE 1914, 219 ff. an, daß 1911 22.287 km Bahnen bestanden, davon etwa 19.000 in Meterspur, 1500 in 1'60 m (also irische Spur), der Rest in verschiedenen Schmalspuren. Über ihre Verbreitung gibt die Monographie von J ä n e c k e (AE 1910, 100 ff., 285 ff.) guten Aufschluß. Die ältesten Bahnen wurden in irischer Spur gebaut, das sind vor allem Bahnen der Mittelstaaten, aber auch solche von Bahia. Später ging man für die Fortsetzungen und neuen Linien zur Meterspur über. Das führte in den Mittelstaaten, für die J ä n e c k e eine genauere Beschreibung und ein Kärtchen der Spurweiten gibt, dazu, daß fast alle Bahnen Strecken in beiden Spurweiten und die daraus folgenden Schwierigkeiten des Übergangs (auch allerlei Hilfsmittel, wie Drei- und Vierschienenstrecken) haben. Nur das geschlossene Netz der Leopoldina (damals 2317 km) nordöstlich von Rio, das in dieser Stadt mit dem Weitspurnetz zusammentrifft, hat durchaus Meterspur. Wie das Beispiel der S. Paulobahn und der ihr parallellaufenden projektierten Strecke der Mogyanabahn (K u p k a 160 ff.) zeigt, entwickeln sich trotz gesetzlicher Hindernisse Konkurrenzstrecken von verschiedener Spur. Nach J ä n e c k e sind in Mittelbrasilien 1200 km Weitspurlinien (S. 298), aber es zeigen sich noch hie und da recht mannigfache Verhältnisse. So gibt J ä n e c k e (291) für den Staat S. Paulo im Jahre 1906 an: Von 3985 km hatten 1'6 m-Spur 557 km, 1'36 m-Spur 19 km, 1'05 m-Spur 16 km, M e t e r s p u r 3106 km, 0'6 m-Spur 207 km. Meterspur ist uns auch bezeugt für die 417 km der Estrada do ferro de Paraná (AE 1913, 1513 ff., der Staat hatte nach AE 1915, 193 1636 km Bahnen), für die Madeira—Mamorébahn (H e n n i g, AE 1914, 163) u. a. m. Rechnen wir für die älteren Bahnen von Bahia gegen 300 km Weitspur, so ergibt sich eine Alleinherrschaft der Meterspur außerhalb der Zentralstaaten und Bahias. Da sich die bei Rio und Bahia vorhandenen Weitspurbahnen im Maßstab unserer Karte nicht ausscheiden ließen, habe ich in ganz Brasilien die Meterspur dargestellt. In P a r a g u a y hatte nach K u p k a (a. a. O. 162) die einzige damals bestehende Bahn (253 km) und ebenso wohl ihre im Bau begriffene Fortsetzung (113 km) die Breitspur von 1676 mm; es schwebten aber Verhandlungen zwischen ihr und den argentinischen Staatsbahnen, die des Anschlusses halber ihren Umbau auf Vollspur verlangten. Nach Th i e ß a. a. O. hat ein Teil der Bahnen in der Republik schon Normalspur. Aber O f f e r m a n n, AE 1910, 130 sagt, die bestehende Weitspur solle des Anschlusses halber in Meterspur umgewandelt werden. Das kann sich nicht auf Corrientes und Entre Rios mit ihren Normalspurbahnen beziehen, wohl aber auf die inzwischen hergestellte Transit- oder Trajektverbindung zwischen Encarnación und Las Posadas (K u p k a, a. a. O., WW III, 353), da der Argentino del Norte Meterspur hat. Ich habe auf der Karte die spanische Spur beibehalten, obwohl ihre Tage gezählt scheinen. Über U r u g u a y ist aus K u p k a

163 f. und dem AE 1915, 469 nichts zu entnehmen. Thieß gibt (S. 70) für einen Teil der Bahnen Normalspur an; nach AE 1912, 260 f. plante man sogar vollspurige Kleinbahnen in bedeutendem Umfang. In Verbindung mit den engen Verkehrsbeziehungen zu Entre Rios und Corrientes rechtfertigt das die Einzeichnung der Normalspur auf der Karte einigermaßen; die Anschlußbahn nach Rio Grande do Sul mag aber vielleicht eine andere Spur haben. In Argentinien ist nach Thieß 70, 72 ein Teil des Netzes in Normalspur, ein anderer in spanischer erbaut. Hennigs Angabe 1686 mm für Buenos-Aires—Mendoza (neben 1678 für die Andenbahn in Chile; Bahnen des Weltverkehrs 49 ff.) widerspricht den sonstigen Quellen (z. B. Biedermann, AE 1911, 367 ff. mit Spurweitenkarte der Transandenbahn, ihrer Einzugsgebiete usw.), die 1676 mm angeben. Die Gebirgsstrecke hat Meterspur. Einzelangaben bieten Kupka und Offermann. Nach jenem (S. 164 ff.) hätten die Hauptbahnen (zusammengezählt rund 13.000 km) die Weitspur. Die Verschiedenheit der Spur sei ein großer Übelstand. Es gebe Bahnen mit 5 Fuß (1520 mm), 5 Fuß 6 Zoll (1676 mm) und 6 Fuß (1820 mm), zusammen mit Breitspur 15.000 km; die Vollspur (1435 mm) sei mit 2070, die Schmalspur mit 7200 km vertreten. Eine Strecke von 48 km mit 2 Fuß 6 Zoll (was mit 750 mm, nicht wie üblich 761 oder 762, umgerechnet wird) sei durch eine dritte Schiene auf 1676 erweitert. Seine Angaben über die geographische Verbreitung der Spurweiten bestätigt und ergänzt Offermanns ausführliche Darlegung (AE 1910, 125 ff.; vgl. auch 1911, 439 ff.). Dieser kennt nur die drei Spurweiten 1676, 1435 und 1000 mm. Die Vollspur ist fast ganz auf die Provinzen Corrientes und Entre Rios beschränkt; deren Verbindung mit Buenos-Aires (Buenos-Aires Zentralbahn), die eine Bahnfähre benützt, ist ebenfalls normalspurig. Die Schmalspur, früher auf den Norden beschränkt, durchzieht heute schon fast die ganze Republik und dient besonders der Erschließung der Territorien im Norden und Süden und dem Anschluß an die Nachbarstaaten. Sie durchsetzt auch das Gebiet der Breitspurbahnen, wie der Südbahn, der Westbahn, der Central Argentino- und Pacificobahn. Aber auch im Süden (Patagonien) sind Weitspurbahnen vorhanden und konzessioniert, gerade die südlichsten darunter. In fünf Jahren bis zum 1. April 1909 wuchs die Breitspur um 18·2, die Vollspur um 12·7, die Schmalspur um 24·6% ohne Einrechnung der Nebenbahnen. Damals hatte das Schmalspurbahnnetz schon die Hälfte des Weitspurnetzes erreicht; heute dürfte das Verhältnis ihm noch günstiger sein. Eine Fahrt ohne Umsteigen von der bolivischen Grenze bis Bahia Blanca wird als bevorstehende Tatsache bezeichnet. Rechnen wir aus Offermanns ausführlichen Tabellen der 1909 bestehenden, im Bau befindlichen und projektierten Bahnen das Verhältnis der Meter- zur Normal- und Weitspur aus, so ist es damals 7 : 2 : 15 gewesen, erhöht sich aber durch die Hinzufügung der projektierten auf 16 : 3 : 24. Unser Kartenmaßstab erlaubt nur, die Normalspurbahnen der beiden

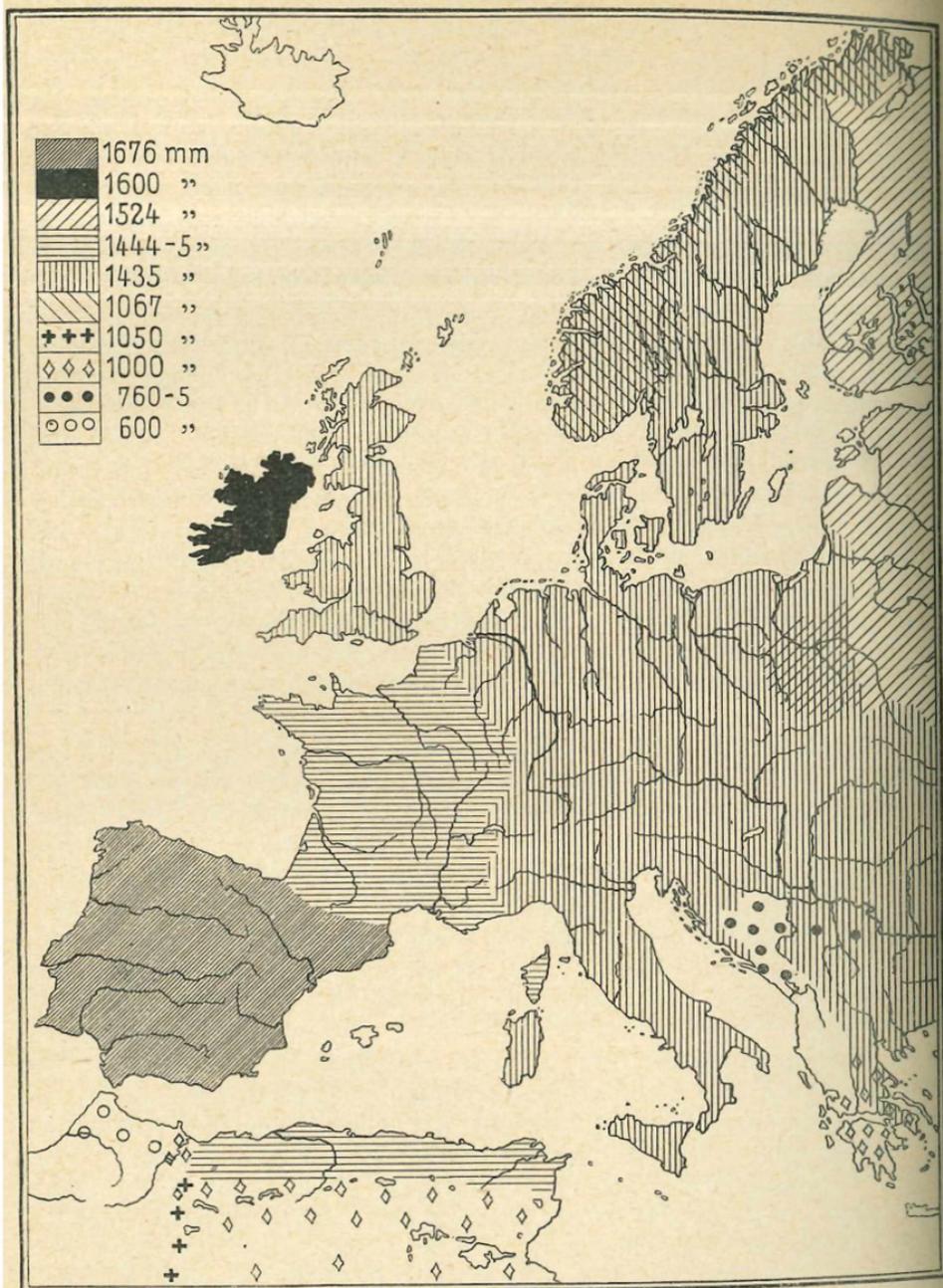
öfter genannten Provinzen, die Meterspur des Nordens und die Mischung bei überwiegender Weitspur im Westen und Süden zur Darstellung zu bringen. Die verkehrsgeographisch wichtige Tatsache, daß alle drei Systeme ihr Netz bis in die den Verkehr so stark beherrschende Hauptstadt vorgeschoben haben, läßt sich auf ihr nicht ausdrücken. Noch weniger war dies möglich mit den gelegentlich (AE 1911, 440) erwähnten „Bestrebungen der Central Argentino-Bahn (englisch), sich bedeutend nach Norden auch bis zur bolivischen Grenze mit ihrer Breitspur auszudehnen“. Die angeführten Daten zeigen die große Veränderlichkeit der Verhältnisse und eine künftige Darstellung wird vielleicht auch den Norden als Mischgebiet bezeichnen müssen. Für Chile (vgl. Thieß 70, 72, der Normal- und spanische Spur erwähnt und AE 1911, 367 ff mit der genannten Karte) gibt AE 1914, 1427 für das Jahr 1911 6075 km, von denen 2115 auf die Spur von 1676 mm, 499 auf Normal-, 1072 auf Meter-spur, 1261 auf die Spur von 762 mm und 71 auf die von 600 mm entfallen. Auffallend weicht von diesen Daten K u p k a (a. a. O. 163) ab, der für 1908 4730 km angibt, wovon etwa  $\frac{1}{3}$  Schmalspur von 3' 7" und  $\frac{2}{3}$  Breitspur von 5' 8" haben. Das ergibt bei englischem Maße 1093 und 1738 cm, kann also nur ein Versehen sein. Über die chilenische Längsbahn und ihre Verzweigungen berichtet H. Steffen in der Geogr. Zeitschr. 1914, 524 ff (mit Karte). Im Süden erlaubte die einheitliche Furche des sogenannten Valle Central (die ich lieber als Längsfurche denn als Längstal bezeichnen möchte) von Calera bis P. Montt die einheitliche Verwendung der spanischen Spur (vgl. auch Biedermanns Karte, auf der auch die Zugangslinie zum Trasandino diese Spur zeigt), nördlich von Calera, wo das Terrain schwieriger wird, ist die Meterspur vorgeschrieben (vgl. auch WW I, 64 ff.) und die Weitspurstrecke Ovalle-Serena wurde bei der Eingliederung durch Legung einer dritten Schiene auf diese gebracht (vgl. WW IV 110, wo die nördlichste fertige Strecke Zapiga—Pintados als normal-spurig bezeichnet wird, was Steffen nicht erwähnt). Es ist wohl anzunehmen, daß die südliche Fortsetzung die Weit-, die nördliche die Meterspur erhalten wird. Von Nebenlinien, beziehungsweise Stichbahnen, deren Spur Steffen nicht nennt, hat nach Biedermanns Karte Caldera—Copiapó—Piquios die Weitspur, nach Schmidt (WW III, 460 ff.) hat Arica—Tacna „die für Chile außerordentliche breite Spurweite von 4' 8" (?), also wohl Normal-spur, die Juninbahn 2' 6" (762 mm), die transandine, S. José de Maipo-, Chanaral-Bahn Meterspur, nach AE 1912, 485 f. die Bahn Antofagasta—Oruro 75 cm. Danach dürfen wir Südhile als Gebiet der Weitspur, Nordchile als solches der Meterspur mit Beimischung von kleineren Schmalspuren in beiden Teilen darstellen. Unsere Bezeichnungsweise erlaubt uns ersichtlich zu machen, daß darunter die bosnische Spurweite (praktisch gesprochen sind 76 cm und 762 mm dasselbe) überwiegt. Die Notiz AE 1911, 1286 ist wohl dahin zu verstehen, daß die im Bau befindlichen und vorbereiteten Linien auf

0'60, 1'00 und 1'68 m entfallen; anders verstar den wäre sie oder ihre amtliche Quelle in Widerspruch mit den vorstehenden genauen Angaben.

Für Südamerika im ganzen gab schon die Deutsche Rundschau f. Geogr. 1909, XXXI, 567 nach dem Bureau of the American Republics 5934 km. Normal-, 14.745 Breit- und 20.212 km Schmalspur an. Seither hat sich das Gewicht der Schmalspur noch vergrößert. Trotzdem wagt E. Schultze (WW II, 77) mit aller Ruhe zu sagen, daß man in Südamerika die Normalspur für alle Bahnen von einiger Bedeutung übernommen habe. Ein warnendes Beispiel für unkritische Übernehmer allgemeiner Behauptungen!

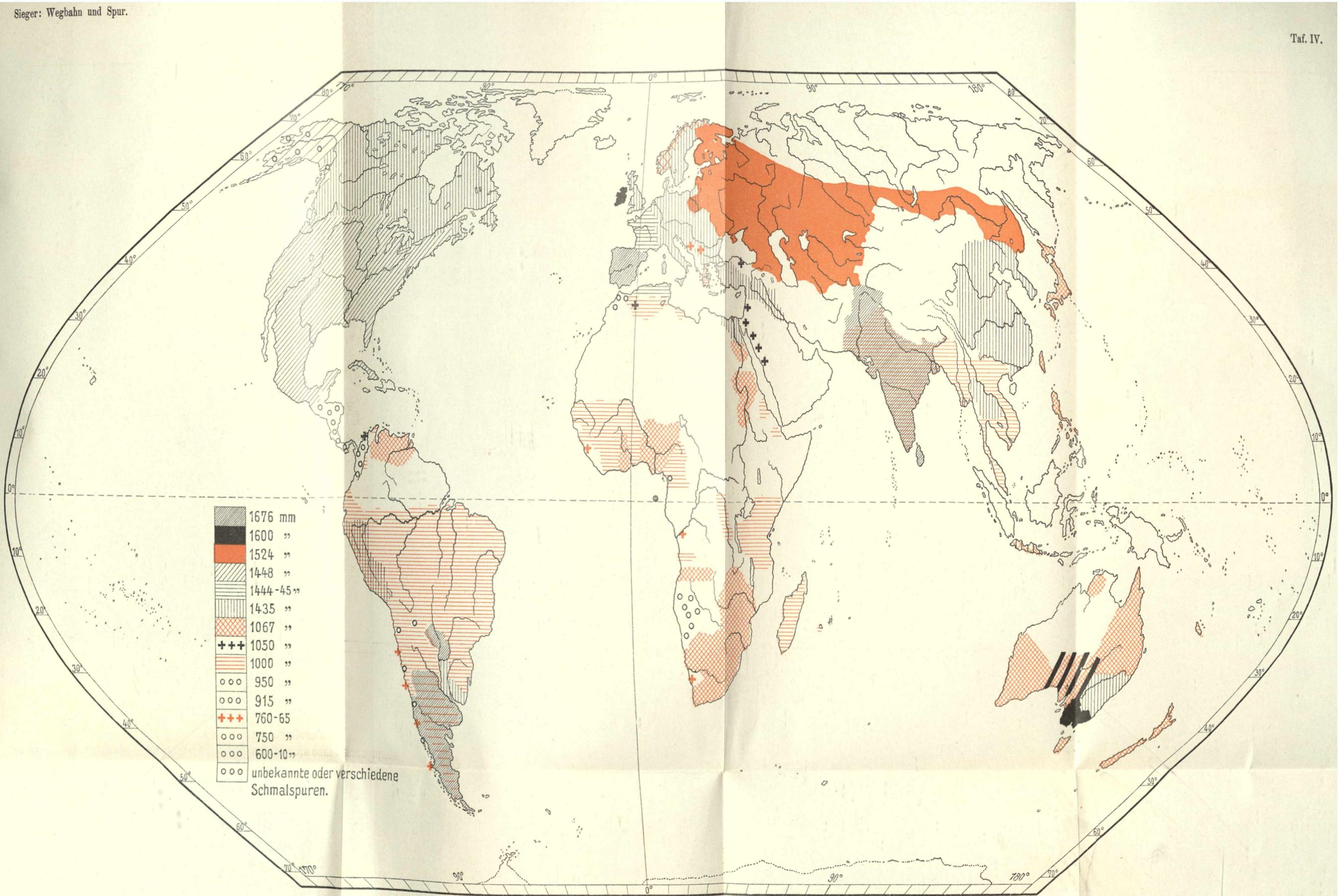
Nicht weniger überholt sind die Angaben D. Rundsch. f. Geogr. XXXI, 567 über die Spurweite der anderen Erdteile. Ich gebe daraus nur die damaligen Prozentziffern für die Erde wieder: 1676 mm 6.1, 1600 mm 1'5, 1520 mm 6'6, 1435 mm 71'0, 1067 mm 6'0, 1000 mm 6'2, weniger als 1 Meter 2'6%. Neuere kann ich ihnen nicht gegenüberstellen. Unverwertet blieb eine mir erst nachträglich aufgefallene Notiz in derselben Zeitschrift XXXVII, 233 (1915), wonach auch Siam Weitspur, Nordbelgien, Großbritannien, Rußland, Holland, die Kapspur, Belgien, Frankreich, Dänemark, Schweiz, Italien, Rußland, Spanien und Portugal Meterspur aufweisen. Die Meldung für Siam wird nirgends bestätigt, die anderen beziehen sich auf Kleinbahnen oder kleine, ziffermäßig nicht erhebliche Teile des Netzes.

Inwieweit die *älteren Angaben* der Röllschen Enzyklopädie noch zutreffen, kann ich nicht sagen, führe sie aber an, da Thieß sie wohl zum Teil übernommen hat und ich nicht weiß, welche Kritik er an ihnen übte. Nach dem Artikel Spurweite hat Brasilien neben 1'6 m und 1 m noch 1'2 m, 0'95 und 0'6 m, Venezuela neben 1'067 m auch 0'92 m, Argentinien und Chile 1676, 1435, 1000 und 763 cm, Ostindien neben 1676 und 1000 auch 1219, 762 und 610 cm, Java 1067, nur die älteste Linie Samarang—Djokjokarta 1435 mm. Andere Angaben decken sich mit neueren. Der Artikel Schmalspurbahnen enthält neben vielen Notizen über europäische Schmalspurbahnen, von denen ich nur einige in der Klammer erwähne (Corsica Meterspur, ob aber nicht neben Normalspur?, Sardinien 950 mm, auch wohl kaum ausschließlich, Rußland und andere Länder verschiedene Schmalspuren neben der herrschenden Weit- oder Normalspur) ein paar ergänzende Angaben über außereuropäische Länder. So hätte Bolivien damals nur, Peru zu einem großen Teil 76 cm gehabt, welche Spur auch in Ägypten vorkam. Aus Algier wird die Spur von 1055 mm erwähnt. Damals hatte fast die Hälfte aller Schmalspurbahnen die Meterspur. Hoffentlich bringt bald die Neuauflage der Enzyklopädie ein vollständigeres Bild, als ich mit aller Mühe schaffen konnte, und ich wäre sehr froh, wenn mein Versuch dazu die Anregung gäbe.



Kartogramm der herrschenden Spurweiten in West- und Mitteleuropa.

Maßstab 1:27,500 000.



Kartogramm der herrschenden Spurweiten der Erde.  
(Eokerts flächentreue Projektion, Äquatorial- und Mittelmeridian, Maßstab 1:90,000.000.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Sieger Robert

Artikel/Article: [Wegbahn und Spur 362-404](#)