

2.1 Interdependenz der Entwicklung

Die Geschichte der Eisenbahn und der elektrische Zugförderung ist mit dem Tempo des Elektrotechnik-Entwicklung stark verbunden; besonders das Bau des Transformator, der Traktionsmotoren und der Halbleitern. Die Mode, und politische oder strategische Wahlen haben auch die Evolution der elektrischen Zugförderung beeinflusst.

Bei der Elektrifizierung hat man feste Lösungen gebaut. Später wurden günstigeren Lösungen zuverlässig genug geworden, um die bisherigen zu ersetzen, wie das Bild 2.1 schaut.

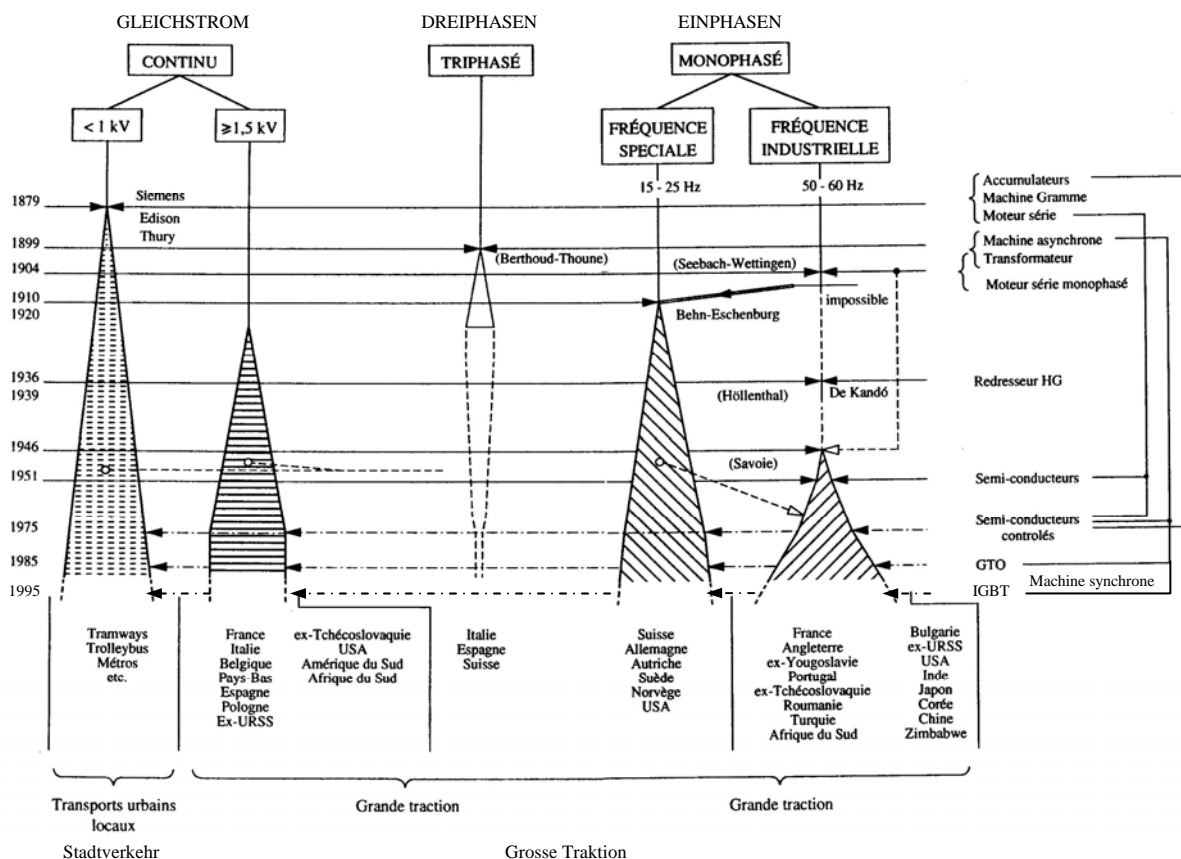


Fig. 2.1 Evolution der Systeme.

2.2 Heutigen Zeiten

Heutzutage bleiben nur zwei Systeme in Fortschritt: das Einphasenwechselstrom für die « Grosse Traktion » und das Gleichstrom für das Stadtverkehr. Die alten Anlagen sind noch mehr einem Halben Jahrhundert später benutzt, obwohl man heute verschieden bauen würde. Gleichstrom oder Niederfrequenz haben keinen anderen Grund zu überleben als die ungeheuren Kosten eines Ersatz.

Für die Entwicklung der Triebfahrzeuge hat man eine merkwürdige Drehung beobachtet. Während drei Viertel Jahrhunderts hat der Elektriker das Gewicht des elektrischen Teils schnell aus den gewünschten Leistungen geschätzt. Der Mechaniker sollte

nachher die Lösungen finden, um den erlaubten Achslast nicht zu überschreiten. Die elektrischen und mechanischen Teile wurden oft durch zwei verschiedene Industrien gebaut, oder am besten bei zwei verschiedenen Divisionen der gleichen Industrie. Jeder Partner sollte nachher die Entwicklung ins Detail führen, ohne die Gewichtgrenze zu überschreiten. Während der Jahren 70 ist die Elektronik für die Führungshilfe Schritt nach Schritt neben den beiden anderen Teilen eingetreten.

Um der Millenniumswende ereignete eine Entwicklungsrevolution. Die Lokomotiven, Triebwagen und Triebzügen sind jetzt global entwickelt: der Endprodukt ist bei Interaktion Informatik – Elektrotechnik – Mechanik optimiert. Die Entwicklungen sind bei einem Federführer überwacht; er definiert die technischen Daten für jeden Teillieferer und die Schnittstellen zwischen Teillieferungen. Während der Entwicklung sind auch die Stromversorgung und die Gleisgeometrie des Netzt sorgfältig studiert. So kann man Gewicht und Kosten (Bau- und Betriebskosten) optimieren, in Vergleich mit kaum älteren Fahrzeugen. (Beispiele: *185* aus Bombardier, *Citadis* aus Alstom, *Flirt* aus Stadler, *ICE3* aus Siemens).