

## Union Pacific GTEL 3. Serie Big Blow



X-18 Illinois Ry Museum Photo Heinz Däppen

### Vorbildinformationen

Union Pacific hatte schon immer danach gestrebt, die größten und technisch besten Lokomotiven zu haben. In den 1930er Jahren waren bereits erste Versuche mit zwei Dampfturbinenlokomotiven unternommen worden, die aber nicht zufriedenstellend waren. Schon vor dem Zweiten Weltkrieg führte Union Pacific Diesellokomotiven ein, die hauptsächlich vor Personenzügen eingesetzt wurden. Um die Zugkraft einer großen Dampflokomotive zu erreichen, wären vier dieser Diesellokomotiven erforderlich gewesen. Union Pacific stellte fest, dass die Unterhaltungskosten einer Lokomotive von ihrer Antriebsleistung unabhängig waren und somit wenige leistungsstarke Lokomotiven günstiger zu unterhalten sein würden als eine größere Anzahl schwächerer Lokomotiven. Es wurde daher nach einem Antriebskonzept mit größerer Leistung gesucht. General Electric hatte Erfahrung mit dem Bau von Gasturbinen für Flugzeuge und schlug vor, eine Gasturbine als Antrieb einer starken Lokomotive einzusetzen. Union Pacific kam zu dem Schluss, dass Turbinenlokomotiven am besten vor Ferngüterzügen eingesetzt werden sollten. Bei Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit über längere Strecken ohne Zwischenhalt konnten die Turbinen über lange Zeit hinweg in einem wirtschaftlichen Drehzahlbereich betrieben werden.

Nach Interessensbekundung seitens Union Pacific baute Alco-GE einen Prototyp, die GE 101, welcher 1948 geliefert wurde. Diese Lokomotive wurde später in UP50 umgezeichnet und in den Union-Pacific-Farben lackiert, obwohl sie nie Eigentum von Union Pacific wurde. Im Gegensatz zu den meisten nordamerikanischen Lokomotivtypen mit Verbrennungsmotor hatte diese Lokomotive Führerstände an beiden Fahrzeugenden. Die Führerhäuser ähnelten denen der gleichzeitig von Alco-GE gebauten ALCO-FA-Lokomotivfamilie. Seitlich an der Lokomotive befanden sich zahlreiche Lüftungsgitter, welche in verschiedenen Konstellationen geöffnet und geschlossen werden konnten. Die Achsformel war (Bo'Bo')(Bo'Bo'). Die Turbine erzeugte eine Leistung von 4.800 PS (3,6 MW), wovon 4.500 PS (3,4 MW) als Antriebsleistung verfügbar waren. Das war mehr als die doppelte Leistung damaliger dieselelektrischer Lokomotiven. Zusätzlich war noch ein kleiner Dieselmotor eingebaut, der verwendet wurde, um die Lokomotive zu rangieren und die Turbine zu starten. Die Turbine wurde mit Dieselmotorkraftstoff angelassen, danach wurde automatisch auf Bunker-C-Öl umgeschaltet. Die Lokomotive war über 24 m lang und 230 t schwer.

Nach intensivem Test des Prototyps wurden drei Bauserien von Turbinenlokomotiven gebaut. Union Pacific hatte die Absicht, die damals aus dem Dienst ausscheidenden Dampflokomotiven vom Typ Big Boy durch Turbinenlokomotiven zu ersetzen.

Ursprünglich war der Einsatz von Gasturbinenlokomotiven auf der Strecke zwischen Los Angeles und Salt Lake City vorgesehen. Aufgrund der starken Geräuschentwicklung wurde ihr Betrieb im Stadtgebiet von Los Angeles jedoch nicht genehmigt.

### **1. Serie**

Die erste Bauserie mit den Lokomotiven 51 bis 60 wurde ab [1952](#) ausgeliefert. Diese [Fahrzeuge](#) waren mit dem Prototyp bis auf den fehlenden zweiten Führerstand identisch.

### **2. Serie**

Die zweite Bauserie mit den Lokomotiven 61 bis 75 wurde ab 1954 ausgeliefert. Diese Lokomotiven unterschieden sich äußerlich deutlich von denen der ersten Bauserie. Überdachte, seitlich offene Wartungsgänge auf beiden Seiten brachten ihnen den Spitznamen "Verandas" ein. Die Lüftungsgitter konnten nun nicht mehr geschlossen werden.

### 3. Serie

Die dritte Bauserie mit den Einheiten 1 bis 30 wurde von 1958 bis 1961 ausgeliefert. Diese unterschieden sich stark von den beiden vorherigen Bauserien: Eine größere Turbine mit einer Leistung von 8.500 PS (6,3 MW) wurde eingebaut, und bei jeder Einheit handelte es sich um eine Doppellokomotive aus zwei fest gekuppelten sechsachsigen Fahrzeugen. Die Achsformel jeder Einheit war Co'Co'+Co'Co'. Ein Fahrzeug enthielt den Führerstand, den Hilfsdiesel und weitere Aggregate, während das andere Fahrzeug Turbine und Generator beherbergte. Beide Teile einer Einheit trugen die gleiche Nummer; zur Unterscheidung wurde der Nummer des führerstandlosen Teils daher ein „B“ hinzugefügt (führerstandslose Booster-Lokomotiven werden in Nordamerika ebenfalls als B-Units bezeichnet).

Auf Meereshöhe konnte die Turbine eine Maximalleistung von 10.000 PS (7,5 MW) erzeugen, der Generator war jedoch nur auf 8.500 PS (6,3 MW) ausgelegt. Bis heute ist diese Turbine einer der leistungsfähigsten Antriebe, die je in einem einzelnen Schienenfahrzeug installiert wurden.

Die dritte Bauserie, die aufgrund des von ihnen erzeugten Lärms den Spitznamen „Big Blow“ erhielt, verdrängte mit der Zeit die Einheiten 51 bis 75 aus dem Dienst. Da bei den älteren Bauserien Probleme mit verstopften Treibstofffiltern aufgetreten waren, wurden diese entfernt und der Treibstoff stattdessen vor dem Betanken gefiltert.

Die Turbinenlokomotiven beförderten zeitweise mehr als 10 % des Frachtaufkommens bei Union Pacific. Der Treibstoffverbrauch war hoch, etwa doppelt so groß wie der einer gleich leistungsfähigen Diesellokomotive. Um die Treibstoffkosten zu senken, wurden die Turbinen daher mit billigem Bunker-C-Öl betrieben. Bunker C ist in kaltem Zustand jedoch sehr zähflüssig. Die Treibstofftender wurden daher mit einer Heizeinrichtung ausgerüstet, die das Öl auf etwa 90 °C aufheizte. An allen Turbinen traten mit der Zeit Rußablagerungen und Korrosion der Turbinenschaufeln durch aggressive Rückstände auf.

Quelle Wikipedia

### Sound Projekt Informationen

Ein spezieller Dank richtet sich an das Illinois Ry Museum. Die hilfreichen Informationen ermöglichten überhaupt erst ein Sound Projekt zu realisieren. Der Cooper & Bessemer Dieselmotor und die 5 A-Frame Turbine von GE wurden teilweise in ähnlichen Anwendungen aufgezeichnet. Das Sound Projekt entspricht so gut wie möglich dem in keinem Exemplar mehr betriebsfähigen Vorbild.

CVs 3, 4, 5 and 57, 154 and 158 sind für das Sound project sehr wichtige CVs. Veränderungen können das Sound Projekt unbrauchbar machen. Insbesondere Manipulationen an CV 5 beeinträchtigen den Zuschaltmoment der Turbine. Die Endgeschwindigkeit ist statt dessen mit CV 57 zu regulieren!

Anwender deren Digitalsystem noch nicht alle 28 Funktionen ansprechen kann, oder welche die Funktionen anders auf den Tasten angeordnet wünschen, können mit dem Zimo Eingangsmapping die Funktionen nach Belieben auf jede Funktionstaste umleiten.

400+Fu Nummer = CV der Funktion. Deren Wert = Nummer der Funktionstaste.

Standart Wert 0 Funktionsnummer ist Tastennummer.

Vorsicht man kann mehrere Funktionen auf eine Taste legen und man kann sie invertieren!

<http://www.zimo.at/web2010/documents/Zimo%20Eingangsmapping.pdf>

### 2 Rauchgeneratoren

Das Modell kann mit zwei blasenden Rauchgeneratoren ausgestattet werden.

Rauchgenerator 1 startet mit dem Dieselgeräusch und Rauchgenerator 2 startet mit dem Turbinen Geräusch

Funktion	Installation	Funktionsausgang	Toneffekt
F0	Licht an	FA 0v+0r	
F1	Glocke		Glocke
F2	Horn l-l-s-l		Bahnübergang Warnhorn
F3	Horn l		Hornt solange wie eingeschaltet
F4	Horn s		Horn kurz
F5	Führerstandlicht	FA 5	
F6	Rauch generator	FA 6 u 7 + Ventilator u FA 8	Dieselaucheffekte und Turbinenblow
F7			
F8	Sound ein/aus		Starter und Leerlaufgeräusch
F9	Kurvengeräusch		Kreischen in engen Kurven
F10			
F11			
F12	Entkuppeln	Servo 1 + 2	Kupplung öffnen
F13	Kuppeln		Kupplung schliessen
F14			
F15	Turbine Dauerbetrieb		Turbine ist dauernd an
F16	Tunnelfader (muting)		Ausblenden in 2,5 sec
F17			
F18			
F27	Laustärkeregler		leiser
F28	Lautstärkeregler		lauter

Zufallsgeräusch	Geräusch	
Z1		
Z2		
Z3		
Z4		
Z5		
Z6		
Z7		
Z8		

Schalteingang	Geräusch	Effekt
1	Horn	
2	Glocke	
3		

### CVs die mit dem Reset gesetzt werden

CV# 3 = 18	CV# 276 = 220
CV# 4 = 25	CV# 282 = 10
CV# 5 = 252	CV# 283 = 220
CV# 7 = ---	CV# 285 = 60
CV# 17 = ---	CV# 286 = 220
CV# 18 = ---	CV# 287 = 50
CV# 29 = ---	CV# 290 = 20
CV# 35 = 0	CV# 291 = 60
CV# 36 = 12	CV# 293 = 150
CV# 37 = 0	CV# 294 = 200
CV# 38 = 0	CV# 295 = 160
CV# 40 = 48	CV# 296 = 40
CV# 41 = 0	CV# 297 = 60
CV# 42 = 0	CV# 298 = 5
CV# 43 = 0	CV# 299 = 80
CV# 44 = 0	CV# 312 = 7
CV# 45 = 0	CV# 313 = 116
CV# 46 = 4	CV# 314 = 25
CV# 57 = 100	CV# 351 = 204
CV# 58 = 180	CV# 353 = 32
CV# 60 = 60	CV# 355 = 102
CV# 62 = 1	CV# 374 = 15
CV# 63 = 33	CV# 375 = 4
CV# 64 = 7	CV# 376 = 190
CV# 114 = 127	CV# 395 = 120
CV# 115 = 66	CV# 396 = 27
CV# 116 = 145	CV# 397 = 28
CV# 117 = 53	
CV# 119 = 143	
CV# 127 = 36	
CV# 128 = 32	
CV# 129 = 2	
CV# 130 = 1	
CV# 132 = 80	
CV# 133 = 20	
CV# 134 = 10	
CV# 136 = 24	
CV# 137 = 153	
CV# 138 = 204	
CV# 139 = 255	
CV# 152 = 16	
CV# 154 = 18	
CV# 158 = 0	
CV# 159 = 80	
CV# 163 = 255	
CV# 167 = 255	
CV# 181 = 12	
CV# 266 = 100	
CV# 275 = 220	