

**STEIERMÄRKISCHER LANDTAG**  
**LANDESRECHNUNGSHOF**



**BERICHT**

**LRH 20 F 8 - 1998/18**

**betreffend die Überprüfung der  
„Pistenerweiterung und Pistensanierung beim  
Flughafen Graz-Thalerhof“**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Di. J. J. J.", written in a cursive style.

# INHALTSVERZEICHNIS

I. PRÜFUNGSGEGENSTAND .....	1
II. BAUBESCHREIBUNG.....	7
III. BAUABWICKLUNG .....	8
IV. KOSTENENTWICKLUNG.....	30
V. ZUSAMMENFASSUNG.....	39

## I. PRÜFUNGSGEGENSTAND

Der Landesrechnungshof hat in der ersten Phase seiner Tätigkeit bei der Überprüfung des Bauvorhabens „Pistenerweiterung und Pistensanierung beim Flughafen Graz-Thalerhof“ die **Planungs- und Bauvorbereitungsarbeiten** bzw. die **Durchführung der Ausschreibungen und Vergaben** geprüft.

Dieser Bericht wurde am 7. Mai 1998 fertig gestellt und nach Durchführung des Anhörungsverfahrens am 16. September 1998 dem Kontrollausschuss des Steiermärkischen Landtages zugeleitet. Am 12. Jänner 1999 wurde dieser Bericht im Kontrollausschuss zur Kenntnis genommen.

Nach der Überprüfung der Bauvorbereitungs- und Planungsarbeiten hat der Landesrechnungshof umgehend mit der **Prüfung der Bauabwicklung der Pistenerweiterung** begonnen.

Dieser Prüfbericht wurde am 27. Jänner 1999 fertig gestellt und nach Durchführung des Anhörungsverfahrens am 14.6.1999 dem Kontrollausschuss des Steiermärkischen Landtages zugeleitet. Der Bericht wurde am 22.6.1999 dem Kontrollausschuss zugewiesen und am 12. Oktober 1999 im Kontrollausschuss zur Kenntnis genommen.

Der gegenständliche Teil der Überprüfung umfasste die **Abwicklung des 2. Bauabschnittes** (Pistensanierung) und erstreckte sich auf

- \* die Durchführung der Sanierungsarbeiten
- \* die Einhaltung der vorgegebenen Termine und
- \* die Durchführung der Abrechnung und Einhaltung des vorgegebenen Kostenrahmens.

Die Prüfungszuständigkeit des Landesrechnungshofes ist aufgrund der Kompetenzbestimmung des § 3 Abs.1 des LRH-VG gegeben. Gemäß § 3 Abs.1 LRH-VG obliegt dem Landesrechnungshof u.a. die Kontrolle der Gebarung von Unternehmungen, an denen das Land Steiermark mit mindestens 25 v.H. des Stamm-, Grund- oder Eigenkapitals beteiligt ist. An der Flughafen-Graz-Betriebsgesellschaft m.b.H. sind folgende Beteiligungsverhältnisse am Stammkapital gegeben:

Republik Österreich	S 87.500.000,--	50%
Land Steiermark	S 43.750.000,--	25%
Stadtgemeinde Graz	S 43.750.000,--	25%
<hr/> Stammkapital	<hr/> S 175.000.000,--	<hr/> 100%

Das Land Steiermark ist somit mit 25% am Stammkapital der Flughafen-Graz-Betriebsgesellschaft m.b.H. beteiligt. Es wird daher festgestellt, dass die **Prüfkompetenz des Landesrechnungshofes gegeben ist.**

Im Zuge der Prüfung wurde in die von der Flughafen-Graz-Betriebsgesellschaft m.b.H. - in weiterer Folge kurz FGB genannt - zur Verfügung gestellten Unterlagen Einsicht genommen und Prüfungen an Ort und Stelle durchgeführt. Als Auskunftspersonen standen in erster Linie der Geschäftsführer der Gesellschaft und die zuständigen Mitarbeiter der FGB zur Verfügung.

*Zum gegenständlichen Bericht ist eine Stellungnahme des Landesfinanzreferenten Landesrat Ing. Hans Joachim Ressel eingegangen:*

*Der Landesrechnungshof hat in der ersten Phase seiner Tätigkeit bei der Überprüfung des Bauvorhabens „Pistenerweiterung und Pistensanierung beim Flughafen Graz-Thalerhof“ die Planungs- und Bauvorbereitungsarbeiten bzw. die Durchführung der Ausschreibungen und Vergaben geprüft. Dieser Bericht*

wurde am 7.5.1998 fertiggestellt und am 12.1.1999 im Kontrollausschuss zur Kenntnis genommen.

Nach Überprüfung der Bauvorbereitungs- und Planungsarbeiten hat der Landesrechnungshof umgehend mit der Prüfung der Bauabwicklung und Pistenerweiterung begonnen. Dieser Prüfbericht wurde am 27.1.1999 fertiggestellt und am 12.10.1999 im Kontrollausschuss zur Kenntnis genommen.

Der gegenständliche Teil der Überprüfung hat nunmehr die Abwicklung des 2. Bauabschnittes (Pistensanierung) umfasst und erstreckte sich auf die Durchführung der Sanierungsarbeiten die Einhaltung der vorgegebenen Termine und die Durchführung der Abrechnung und Einhaltung des vorgegebenen Kostenrahmens.

Das gegenständliche Gesamtprojekt sah sowohl eine 240 m lange Pistenerverlängerung als auch die Generalsanierung am Flughafen Graz-Thalerhof vor. Vom April bis Juni 1998 wurde daher die Piste von 2760 m auf 3000 m verlängert und im Süden eine Wendefläche errichtet. Dadurch sind Übersee- und Interkontinentalflüge bei entsprechender Wetterlage ohne Zwischenlandung von Graz aus möglich.

Der zweite Bauabschnitt, der Gegenstand dieses Berichtes ist, umfasste die Generalsanierung der 2760 m langen Betonpiste. Hierzu hat der Aufsichtsrat der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. am 2.3.1998 der Vergabe der Bauleistungen für die Verlängerung und Generalsanierung der Betonpiste zugestimmt. Am 28.12.1998 wurden die Baumeisterarbeiten für die Generalsanierung an die ARGE Stuaag-Strabag-Porr-Teerag-Asdag, Graz mit einer Auftragssumme von ATS 92,800.935,05 und die Elektroarbeiten an die Firma Honeywell Airport Systems, Wedel mit einer Auftragsumme von ATS 16,990.719,80 vergeben (Gesamtauftragssumme daher ATS 109,791.654,85).

*Aus flugbetrieblichen Gründen mussten die Bauarbeiten während der nächtlichen Flughafensperre zwischen 23 Uhr 10 bis 5 Uhr 45 erfolgen, wobei insgesamt 40 Nachtschichten für die vollständige Überbauung der Piste benötigt worden sind. Durch die Aufteilung der Bauarbeiten in abgeschlossenen Nachtschichten, hat jeder Ausfall einer Nachtschicht wegen Schlechtwetters die Verschiebung des Gesamtfertigstellungstermins um einen Tag bedeutet. Aufgrund der instabilen Wetterlage konnte an insgesamt 19 Nächten nicht gearbeitet werden. Allerdings kommt für die Mehrkosten die dafür abgeschlossene Schlechtwetterversicherung auf, wobei vom Landesrechnungshof festgestellt wurde, dass seitens der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. keine Wetterfehlerentscheidung getroffen wurde und somit auch kein Selbstbehalt in Höhe von ATS 300.000,-- bezahlt werden musste.*

*Am 26.7.1999 wurden schließlich die Benützungsbewilligungsverhandlungen durch die oberste Zivilluftfahrtsbehörde abgeführt und die komplette Projektumsetzung für in Ordnung befunden.*

*Gemäß dem Baufortschritt wurden von den ausführenden Firmen Teilrechnungen vorgelegt, die nach rechnerischer und sachlicher Überprüfung und Richtigstellung sowohl durch die örtliche Bauaufsicht als auch durch das Planungsbüro von der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. angewiesen wurden. Hiezu stellt der Landesrechnungshof fest, dass das gesamte Baugeschehen detailliert dokumentiert und gut nachvollziehbar ist, wobei insbesondere die exakte und differenzierte Kostenverfolgung der beiden Gewerke Baumeisterarbeiten und Elektroarbeiten hervorgehoben wird.*

*Laut Landesrechnungshof beinhaltete die monatliche Kostenverfolgung auch eine zum jeweiligen Zeitpunkt erstellte Kostenprognose, die sich aus der Hochrechnung der ausgeführten Leistungen ergab. Demzufolge differierten die ersten 5 Prognosen lediglich um max. 1% der Ausgangssumme, während sich die Schlussrechnungssumme um mehr als 6% oder um ATS 5,6 Mio. vor Skontoabzug und inkl. Skontoabzug um 8,9 % oder um ATS 8,2 Mio. verringerte.*

*Die Verringerung ist offensichtlich auf die Nichtinanspruchnahme eines Sicherheitsfaktor für „Unvorhergesehenes“ zu erklären, der in allen Prognosewerten mitberücksichtigt worden ist.*

*Laut Auffassung des Landesrechnungshofes bestätigt dies eine sehr exakte Bauvorbereitung, eine von der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. straff geführte Kostenverfolgung und eine gute örtliche Bauaufsicht, was vom Landesrechnungshof positiv hervorgehoben wird.*

*Bei den Elektroarbeiten ist ein leichter Kostenanstieg von 3,8% oder ATS 0,6 Mio. zu verzeichnen, der sich nach Inanspruchnahme des vereinbarten Skontos auf 0,7 % bzw. ATS 113.290,-- verringerte.*

*Zusammenfassend wird vom Landesrechnungshof festgestellt, dass sich eine Gesamtkostensumme für die Pistenverlängerung und Sanierung von ATS 144,252.653,73 ergab. Bei Gegenüberstellung mit der Vergabesumme über ATS 156,983.552,85 ergibt sich eine Kosteneinsparung von ATS 12,7 Mio. oder von 8,1 % der ursprünglich präliminierten Herstellungskosten für das Gesamtprojekt. Laut Landesrechnungshof bestätigt dies eine exakte Bauvorbereitung, eine straff geführte Kostenverfolgung und eine gute örtliche Bauaufsicht, was vom Landesrechnungshof positiv gewertet wird.*

*Die Steiermärkische Landesholding Gesellschaft m.b.H. hat in ihrem Schreiben vom 4.4.2000 wie folgt Stellung genommen.*

*„Der Landesrechnungshof stellt in seinem Prüfbericht fest, dass ‘das gesamte Baugeschehen detailliert dokumentiert und gut nachvollziehbar ist. Im Besonderen wird die exakte und differenzierte Kostenverfolgung der beiden Gewerke Baumeisterarbeiten und Elektroarbeiten hervorgehoben’.*

*Weiters hält der Landesrechnungshof fest, dass sich bei der Gegenüberstellung der Gesamtherstellungskosten des zweiten Bauabschnitts (Pistensanierung) zu den ursprünglichen Schätzkosten eine Kosteneinsparung von ATS 8.706.761,12 oder 7,9% ergibt. Auch ein Vergleich der Gesamtkostensumme für die Pistenverlängerung und Sanierung mit der Vergabesumme zeigt eine Kosteneinsparung von ATS 12,7 Mio. oder 8,1% der ursprünglich präliminierten Herstellungskosten für das Gesamtprojekt.*

*Zusammenfassend nimmt das Finanzreferat den positiven Prüfbericht des Landesrechnungshofes, insbesondere dass es zu keinerlei Beanstandungen beim vorliegenden Bauvorhaben gekommen ist und eine exakte Bauvorbereitung, eine straff geführte Kostenverfolgung und eine gute örtliche Bauaufsicht vorhanden war, zur Kenntnis.*

## II. BAUBESCHREIBUNG

Das gegenständliche Gesamtprojekt sah sowohl eine 240 m lange Pistenverlängerung der Piste 17/35 als auch die Generalsanierung am Flughafen Graz-Thalerhof vor. Wie bereits im Überprüfungsbericht Teil 2 fest gestellt worden ist, wurde von April bis Juni 1998 die Piste von 2760 m auf 3000 m verlängert und im Süden eine Wendefläche erricht.

Durch diese verlängerte Piste ist es nun möglich, dass Übersee- und Interkontinentalflüge bei entsprechender Wetterlage ohne Zwischenlandung von Graz aus erfolgen können.

Der zweite Bauabschnitt, der Gegenstand dieses Berichtes ist, umfasste die Generalsanierung der 2760 m langen Betonpiste, die zum Teil bereits über 40 Jahre alt ist.

Bei der Generalsanierung wurde die Tragfähigkeit von ursprünglich pcn 36 auf pcn 60 (Pistentragfähigkeit) erhöht, wobei die dafür notwendigen Arbeiten unter Aufrechterhaltung des Flugbetriebes durchgeführt wurden. Gleichzeitig wurde in den Nachtstunden auch die gesamte Pisten- und Randbefeuerng inklusive Kabelführungen erneuert.

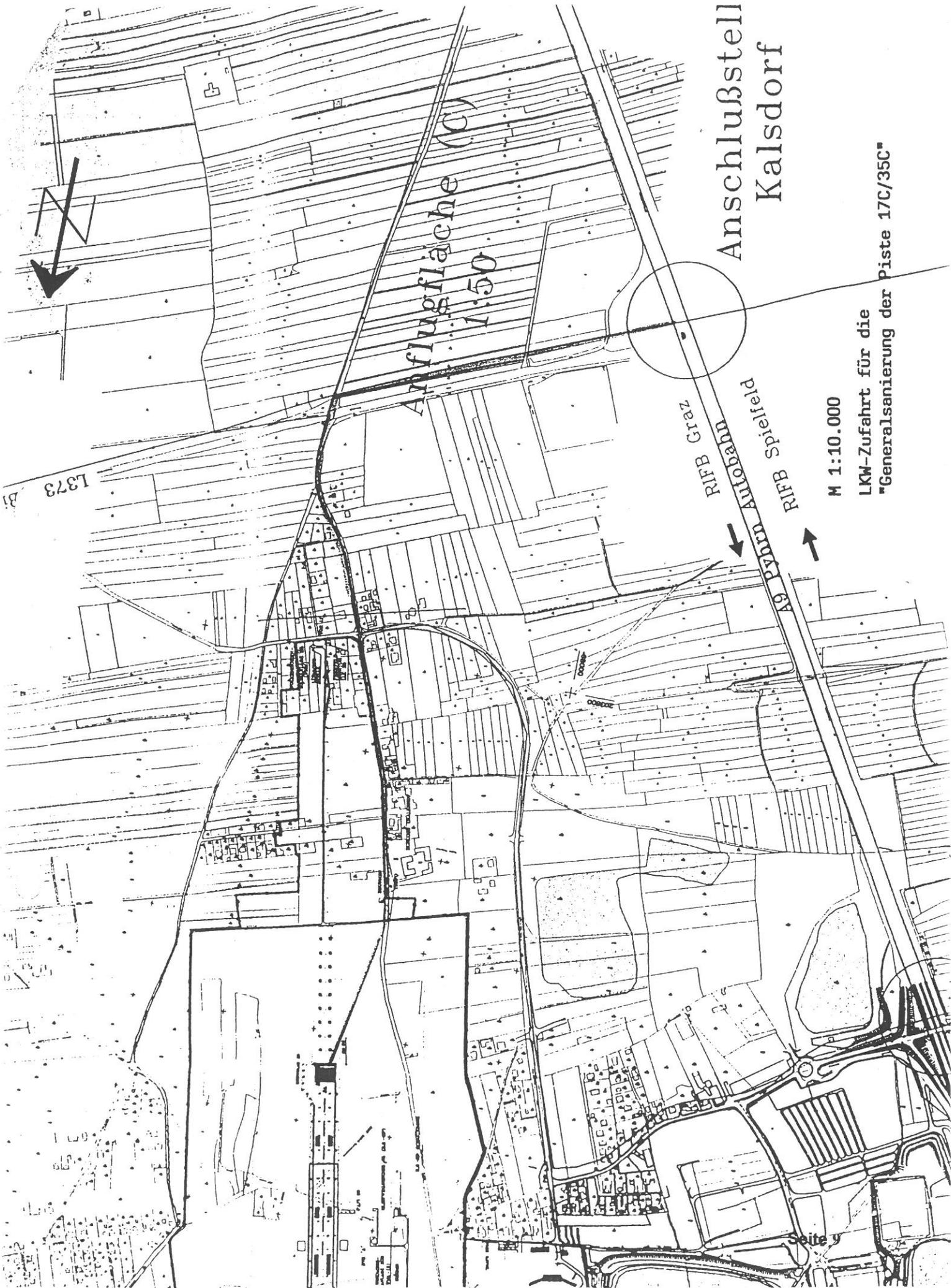
### III. BAUABWICKLUNG

Der Aufsichtsrat der FGB-Ges.m.b.H. hat in seiner 177. Aufsichtsratssitzung vom 2.3.1998 der Vergabe der Bauleistungen für die Verlängerung und Generalsanierung der Betonpiste 17c/35c zugestimmt.

Am 28.12.1998 wurden die Baumeisterarbeiten für die Generalsanierung an die ARGE Stuaag-Strabag-Porr-Teerag-Asdag, Graz mit einer Auftragssumme von ATS 92.800.935,05 und die Elektroarbeiten an die Firma Honeywell Airport Systems, Wedel mit einer Auftragssumme von ATS 16.990.719,80 vergeben. Die Gesamtauftragssumme beträgt somit ATS 109.791.654,85 mit der gesamten Bauzeit von 6.4.1999 bis 30.6.1999.

Für die Realisierung des Projektes wurden folgende Behördenverhandlungen und Vorgespräche mit der obersten Zivilluftfahrtbehörde abgeführt.

- 17.09.1998 Errichtungsbewilligung - Rollwegweiser
- 17.09.1998 Errichtungsbewilligung - Pistenbefeuerung der generalsanierten Instrumentenpiste
- 15.10.1998 Errichtungsbewilligung - Parallelrollwegsystem West/Nord samt Befeuerung
- 26.11.1998 Errichtungsbewilligung - Generalsanierung der Instrumentenpiste 17c/35c und des Rollweges B
- 11.01.1999 Ablaufbesprechung - Generalsanierung der Piste
- 19.01.1999 Bescheid - Einschränkung der Betriebsbereitschaft durch Generalsanierung und Instrumentenpiste



M 1:10.000

LKW-Zufahrt für die  
"Generalsanierung der Piste 17C/35C"

Die Generalsanierung sah eine bituminöse Oberbauverstärkung der gesamten Piste, einschließlich der Schultern, vor, also insgesamt eine Fläche von  $2.760 \text{ m} \times 60 \text{ m} = 165.600 \text{ m}^2$ .

Die Gradienten der Piste blieb weitgehend erhalten, Kuppen und Wannen wurden mit Radien von 50.000 m ausgerundet.

Zur Verbesserung des Wasserabflusses bei Regen, wurde die Querneigung der Piste von ca. 0,8% auf 1,3%, die der Schultern von ca. 0,8% auf 2,5%, erhöht.

Die Oberbauverstärkung besteht aus Gründen der flugbetrieblichen Nutzung und aufgrund bautechnischer Überlegungen aus drei Lagen bituminöser Tragschichten und einer Asphaltbetondeckschicht. Durch eine insgesamt 11 cm größere Dicke der bituminösen Überbauung in der Pistenachse gegenüber dem Pistenrand erfolgte die Erhöhung der Querneigung von 0,8 auf 1,3%. Mit den zwei unteren Lagen der Oberbauverstärkung wurden die vorhandenen Unebenheiten der alten Betondecke ausgeglichen. Nach dem Einbau der zweiten Lage bituminöser Tragschicht erfolgte das Einfräsen der Kabelschutzrohre für die Anspeisung der Unterflurbefehrerung.

Unmittelbar vor dem Einbau der dritten Lage bituminöser Tragschicht, wurde ein Asphaltarmierungsgitter eingelegt, welches das Übertragen von Reflexionsrissen der alten Betondecke und den Frässchlitzten der Kabelschutzrohre an die Oberfläche reduziert. Die Deckschicht aus Asphaltbeton AB-16 wurde mit der konstanten Dicke von 5 cm auf den bituminösen Tragschichten aufgebracht. Neben der Piste 17/35 wurde auch der Rollweg B durch die Überbauung mit einer 15 cm starken Asphaltenschicht in zwei Lagen saniert.

Da die Bauarbeiten aus flugbetrieblichen Gründen während der nächtlichen Flughafensperre im Zeitraum zwischen 23.10 bis 5.45 Uhr erfolgten, wurde in jeder Nachtschicht eine Lage der Oberbauverstärkung auf einer Länge zwischen 240 m bis 420 m eingebaut. Der daraus resultierende Höhenunterschied zur bestehenden Pistendecke wurde über 15 bis 18 m lange Übergangskeile im Anschlussbereich überbrückt. Am Ende jeder Nachtschicht wurde die Piste in einen betriebsfähigen Zustand für den Flugverkehr wieder frei gegeben. Insgesamt wurden 40 Nachtschichten für die vollständige Überbauung der Piste benötigt. Abschließend wurden die Unterflurfeuer eingebaut und an die neue Sekundärverkabelung angeschlossen.

In den folgenden Übersichten ist der Detailbauzeitplan im 15 min - Takt für jede der 4 aufgetragenen Asphalttragschichten inkl. der Schulter pro Nachtschicht dargestellt:

# Generalsanierung der Piste 17C/35C

# Detailbauzeitplan

	15	30	45	00	15	30	45	01	15	30	45	02	15	30	45	03	15	30	45	04	15	30	45	05	15	30	45	06	Dauer	Leistung	Geräte												
<b>1.Lage BTS</b>	L=240m																																										
Keil abräsen	[Green Bar]												18*45m=810m2																				1,00	800 m2/h	1 Geräte								
Demarkierung RCL													[Green Bar]		50 m2																	1,00	150 m2/h										
Betondecke entspannen	[Green Bar]												240*45m=10.800m2																					2,25	2.000 m2/h	3 Geräte							
Betondecke anfräsen					[Green Bar]												18*45m=810m2																			1,00	400 m2/h	2 Geräte					
Bestandsvermessung																																											
RCL,TDZ-Feuer demontieren	[Green Bar]												16 St																														
Feuerunterteile Verfüllen		[Green Bar]												16 St																													
Vorspritzen					[Green Bar]												258*45=11.600m2																				1,50	9.000 m2/h	1 Geräte				
Einbau 1. Lage BTS					[Green Bar]																																	3,75	120 t/h	5 Geräte			
Reinigungsarbeiten																										[Green Bar]																	
Schneiden Betondecke	[Green Bar]												600m																														
Markierung RCL (falls erforderlich)													[Green Bar]		50 m2 bis 100m2																												
Zuleitungsschlitz Fräsen	[Green Bar]																																			3,00							
KSR-70 einbetonieren					[Green Bar]																																		3,00				
Abstecken Zuleitungsschlitz für nächste Nachtschicht																																											
Abstecken Feuermittelpunkte für nächste Nachtschicht																																											
Bohrung UFF DN120	[Green Bar]																																				3,00						
Bohrung UFF DN240					[Green Bar]																																			3,00			
Einbau UFF					[Green Bar]																																				3,00		
Einbau Feueroberteil																										[Green Bar]										0,75							
Trafoschächte anheben	[Green Bar]																																					4,00					

12

# Generalsanierung der Piste 17C/35C

# Detailbauzeitplan

	15	30	45	00	15	30	45	01	15	30	45	02	15	30	45	03	15	30	45	04	15	30	45	05	15	30	45	06	Dauer	Leistung	Geräte		
<b>2.Lage BTS</b>	L=360m																																
Keil abräsen	[Bar chart: 15:00-15:30]												15*53m=800m <sup>2</sup>			1,00	800 m <sup>2</sup> /h	1 Geräte															
BTS anfräsen	[Bar chart: 15:30-16:00]												15*53m=800m <sup>2</sup>			1,00	800 m <sup>2</sup> /h	1 Geräte															
Bestandsvermessung																																	
Vorspritzen	[Bar chart: 15:00-15:30]												375m*53=19.875m <sup>2</sup>			1,25	9.000 m <sup>2</sup> /h	2 Geräte															
Einbau 2. Lage BTS	[Bar chart: 15:30-16:00]																											19.875*0,055*2,5=2.750t			4,75	120 t/h	5 Geräte
Reinigungsarbeiten	[Bar chart: 15:30-16:00]																																
Markierung RCL (falls erforderlich)	[Bar chart: 15:30-16:00]																											50 m <sup>2</sup> bis 100m <sup>2</sup>					
Zuleitungsschlitz Fräsen	[Bar chart: 15:00-15:30]																														3,00		
KSR-70 einbetonieren	[Bar chart: 15:00-15:30]																														3,00		
Abstecken Zuleitungsschlitz für nächste Nachtschicht																																	
Abstecken Feuermittelpunkte für nächste Nachtschicht																																	
Bohrung UFF DN120	[Bar chart: 15:00-15:30]																														3,00		
Bohrung UFF DN240	[Bar chart: 15:00-15:30]																														3,00		
Einbau UFF	[Bar chart: 15:00-15:30]																														3,00		
Einbau Feueroberteil	[Bar chart: 15:00-15:30]																														0,75		
Trafoschächte anheben	[Bar chart: 15:00-15:30]																														4,00	4-5 St./Nacht	

13



# Generalsanierung der Piste 17C/35C

# Detailbauzeitplan

	15	30	45	00	15	30	45	01	15	30	45	02	15	30	45	03	15	30	45	04	15	30	45	05	15	30	45	06	Dauer	Leistung	Geräte
<b>AB-16 Piste</b>	<b>L=420m</b>																														
Keil abräsen	[Yellow Bar]												15*45m=675m <sup>2</sup>			1,00	800 m <sup>2</sup> /h	1 Geräte													
BTS anräsen	[Yellow Bar]												15*45m=675m <sup>2</sup>			1,00	800 m <sup>2</sup> /h	1 Geräte													
Rinnenüberbauung anräsen																															
Bestandsvermessung																															
Vorspritzen	[Yellow Bar]												375m*45=16.875m <sup>2</sup>			0,75	9.000 m <sup>2</sup> /h	2 Geräte													
Einbau AB-16 Piste	[Yellow Bar]															3,50	120 t/h	5 Geräte													
Reinigungsarbeiten	[Yellow Bar]																														
Markierung RCL (falls erforderlich)	[Yellow Bar]												50 m <sup>2</sup> bis 100m <sup>2</sup>																		
Zuleitungsschlitz Fräsen	[Yellow Bar]															3,00															
KSR-70 einbetonieren	[Yellow Bar]															3,00															
Abstecken Zuleitungsschlitz für nächste Nachtschicht																															
Abstecken Feuermittelpunkte für nächste Nachtschicht																															
Bohrung UFF DN120	[Yellow Bar]															3,00															
Bohrung UFF DN240	[Yellow Bar]															3,00															
Einbau UFF	[Yellow Bar]															3,00															
Einbau Feueroberteil	[Yellow Bar]															0,75															
Trafoschächte anheben	[Yellow Bar]															4,00	4-5 St./Nacht	1,5 Partien													

-15-

# Generalsanierung der Piste 17C/35C

# Detailbauzeitplan

	15	30	45	00	15	30	45	01	15	30	45	02	15	30	45	03	15	30	45	04	15	30	45	05	15	30	45	06	Dauer	Leistung	Geräte
<b>AB-11 Schulter L=840</b>																															
Keil abräsen																															
BTS anräsen																															
Bestandsvermessung																															
Demontage Randfeuer																															
Vorspritzen																															
Einbau AB-11 Schulter																															
Reinigungsarbeiten																															
Zuleitungsschlitz Fräsen																															
KSR-70 einbetonieren																															
Abstecken Zuleitungsschlitz für nächste Nachtschicht																															
Abstecken Feuermittelpunkte für nächste Nachtschicht																															
Bohrung UFF DN120																															
Bohrung UFF DN240																															
Einbau UFF																															
Einbau Feueroberteil																															
Montage Randfeuer																															

-916-

Durch die Aufteilung der Bauarbeiten in abgeschlossenen Nachtschichten, bedeutet jeder Ausfall einer Nachtschicht wegen Schlechtwetters die Verschiebung des Gesamtfertigstellungstermins um einen Tag. Aufgrund der instabilen Wetterlage konnte wegen Niederschlages an insgesamt 19 Nächten nicht gearbeitet werden. Somit wurden die Asphaltierungsarbeiten am 3.7.1999 und die Elektroarbeiten am 19.7.1999 fertiggestellt. Die wetterbedingte Bauentscheidung lag beim Auftraggeber, der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H.. Eine Fehlentscheidung, das heißt ein plötzlicher Schlechtwettereinbruch während der Bauarbeiten hätte Gesamtkosten in Höhe von bis zu ATS 2,5 Mio. für einen abzurechnenden nächtlichen Bauabschnitt verursachen können. Um dieses Risiko zu minimieren wurde von der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. eine Schlechtwetterversicherung für maximal drei Fehlentscheidungen abgeschlossen, wobei vom Landesrechnungshof festgestellt werden kann, dass seitens der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. keine Wetterfehlentscheidung getroffen wurde und somit auch kein Selbstbehalt in Höhe von ATS 300.000,-- bezahlt werden musste.

Der tägliche Entscheidungsablauf vor Baubeginn beinhaltete:

### **1. Besprechung - 16:00 Uhr loc (täglich außer Samstag)**

Personenkreis:

- Vertreter Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. (Bautechnik) mit Wetterdaten
- Bauaufsicht
- BGV II Graz
- Flugsicherung
- Firmenbauleiter (FBL)
- Bauleiter Bau
- Bauleiter Elektro (bei Bedarf)

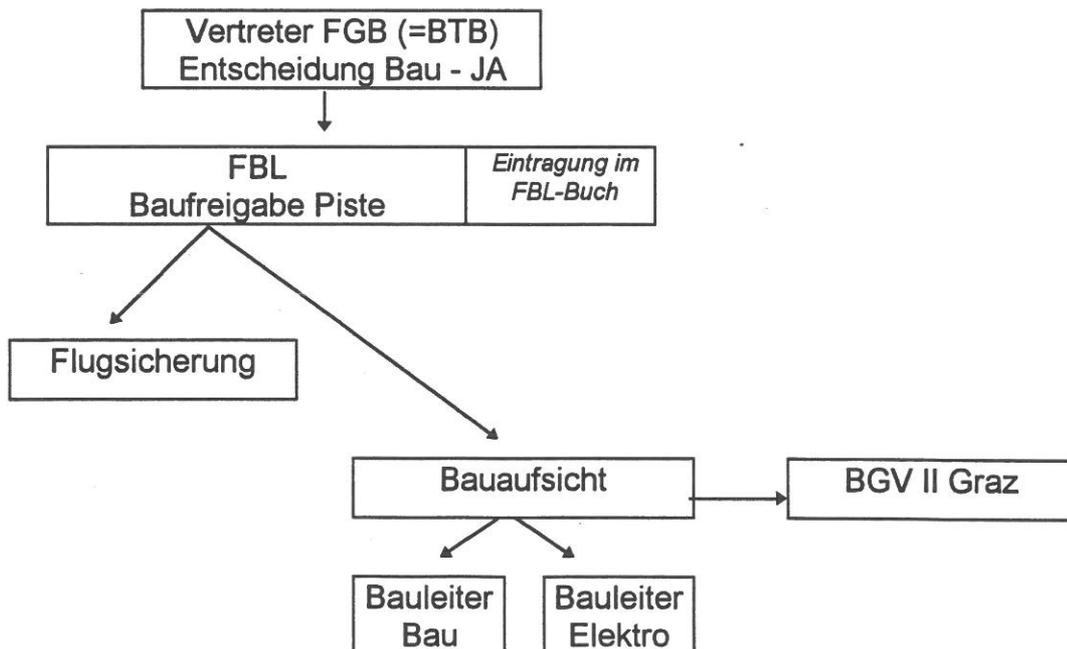
## 2. Besprechung - 22:30 Uhr loc (täglich außer Samstag)

Personenkreis:

- Vertreter Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. (Bautechnik mit Wetterdaten)
- Bauaufsicht
- Bauleiter Bau
- Bauleiter Elektro (bei Bedarf)

Zu diesem Zeitpunkt wurde die definitive Bauentscheidung abhängig vom Wetter seitens der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. getroffen.

Folgender Weg für die Bauentscheidung wurde eingehalten:



**Piste - Freigabemodalitäten**

Kontaktaufnahme FBL  
05:30 Uhr

Pistenkontrolle  
05:30 - 06:00 Uhr

schriftliche  
Übergabebestätigung \*)  
05:45 Uhr

Flugfreigabe Piste  
-----  
Eintragung im FBL-Buch

\*) Die schriftliche Übergabe der Piste (im bescheidmäßig vorgeschriebenen Zustand) von Bauaufsicht an FBL musste spätestens um 05:45 Uhr erfolgen.

Der Beginn der Bauausführung wurde im Süden, anschließend an die 1998 errichtete Pistenverlängerung, gemäß dem anschließend dargestellten Ausführungsablauf durchgeführt.



In den einzelnen Bauabschnitten, welche pro Arbeitstag eine max. Länge von 360 m aufwiesen, entfiel die Pistenmittellinienmarkierung auf der 1. und 2. Lage der bituminösen Tragschicht und über die gesamte Länge der Pistenrandmarkierung. Die Aufsetzzonen-/Festabstandsmarkierung wurde vor Baubeginn demarkiert. Es war vorgesehen, die Pistenrand-, Schwellen- und Pistenendbefehrerung sowie alle Rollwegrandbefehrerungen ständig betriebsbereit zu halten und mit Ausnahme der Rollwegrandbefehrerung bei Flugbetrieb, auch am Tage zu betreiben.

Während der Pistensanierung wurde ein Präzisionsinstrumentenflugbetrieb der Kategorie I aufrecht erhalten, mit Ausnahme der Zeitspanne, welche für den Tausch des ILS-Systems erforderlich war.

Die Aufsetzzonen-, Pistenmittellinien und die Rollwegmittellinienbefehrerung (beim Rollweg „D“ zwischen Rollhalt und Pistenmittellinie) wurden mit Baubeginn außer Betrieb genommen. In den jeweiligen Bauabschnitten wurden die Feuer der Pistenrandbefehrerung, jeweils vor Betriebsbeginn durch Andübelung auf der Schulter am vormaligen Standort, wieder errichtet und ordnungsgemäß justiert.

Die Stufen (maximal 4 cm) zwischen den einzelnen Schichten waren nur außerhalb der Pistenbreite im Schulterbereich zulässig.

Seitens der Austro Control GmbH. wurde im Zeitraum des Bauvorhabens auch der Tausch des Instrumentenlandesystems (ILS) durchgeführt. Seit Ende April wurden - ohne Betriebseinschränkung - die notwendigen Fundamentierungsarbeiten beim ILS-Landekursender durchgeführt. Etwa seit Mitte Mai wurde mit der Außerbetriebnahme des ILS - zwecks Installation der Neugeräte - sowohl beim Landekurs als auch bei der Gleitwegstation begonnen.

Am 26.7.1999 wurden folgende Benützungsbewilligungsverhandlungen durch die oberste Zivilluftfahrtbehörde abgeführt und die Projektumsetzung für in Ordnung befunden.

- 1) Generalsanierung der Instrumentenpiste 17c/35c und des Rollweges B
- 2) Pistenbefeuerung der generalsanierten Piste 17c/35c
- 3) Rollwegweiser
- 4) Glatteisfrühwarnsystem
- 5) Parallelrollwegsystem West/Nord samt Befeuerung

Seitens der Bundesgebäudeverwaltung II Graz wurde im selben Zeitraum der Rollweg Z zum militärischen Bereich einer Generalsanierung unterzogen. Weiters wurden die Pisteneinbindungen für die geplanten Rollwege W und V hergestellt. Sämtliche Kosten für diese Bauarbeiten wurden vom Bundesministerium für Landesverteidigung getragen.

Da der gesamte Bauablauf plan- und termingemäß erfolgte, kam es zu keinerlei Störungen im Flugbetrieb. Dadurch konnten Ausfälle aufgrund von Verspätungen einzelner Luftfahrzeuge vermieden werden.

Für folgende Positionen wurden Nachtragsanbote gelegt und von der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. zu den Bedingungen und auf Preisbasis des Hauptauftrages in Auftrag gegeben :

#### **Baumeisterarbeiten :**

##### **Nachtragsposition 01: Abfräsen Betondecken bis 5 cm**

Um eine Mindesteinbaustärke der Asphaltdecken im Bereich der Übergangskanten der Deckenverstärkung zur Bestandsdecke zu gewährleisten, wurde im Leistungsverzeichnis das Aufbrechen und Abtragen der Betondecke sowie das Wiederverfüllen mit bituminösem Mischgut vorgesehen. Im Zuge der

Bauausführung konnte jedoch festgestellt werden, dass die Lage und Möglichkeit der vorhandenen Deckenarmierung ein Anfräsen der Betondecke zulässt, wodurch die Baudurchführung wesentlich vereinfacht und die Kosten für die Einbindung der Übergangskeile in den Bestand deutlich reduziert werden. Die Kalkulierungsgrundlage zur Ermittlung des Einheitspreises von **85,47 ATS/m<sup>2</sup>** entsprechen dem Hauptangebot. Die Beauftragungsmenge beinhaltet 10 Übergangskeile, daher  $45\text{m} \cdot 18\text{m} \cdot 10 \text{ Keile} = \mathbf{8.100 \text{ m}^2}$ .

Gesamtsumme Nachtragspos. Nr. 01 (8.910m <sup>2</sup> )	692.307,00 ATS
Entfallende Kosten Betondecke aufbrechen	- 269.360,00 ATS
Entfallende Kosten Betondecke abtragen	- 288.600,00 ATS
Entfallende Kosten Wiederverfülle mit bituminösem Mischgut	- 1.020.936,00 ATS
<b>Einsparung</b>	<b>- 886.589,00 ATS</b>

#### Nachtragsposition 02: Abfräsen Markierungen auf Betondecken

Die Nachtragsposition 02 stellt eine kostengünstigere Vorgangsweise bei der Demarkierung bestehender Pistenmarkierungen dar. Der Einheitspreis beträgt **230,28 ATS/m<sup>2</sup>**. Die Demarkierungsfläche beinhaltet:

Aufsetzzonenmarkierungen Piste 17	2.200,0 m <sup>2</sup>
Aufsetzzonenmarkierungen Piste 35 neu	600,0 m <sup>2</sup>
Aufsetzzonenmarkierungen Piste 35 alt	1.700,0 m <sup>2</sup>
Mittellinienmarkierungen	1.500,0 m <sup>2</sup>
	6.000,0 m <sup>2</sup>

Gesamtsumme Nachtragspos. Nr. 02 (6.000 m <sup>2</sup> )	1.381.680,00 ATS
Entfallende Kosten aus LV	- 1.720.440,000 ATS
<b>Einsparung</b>	<b>- 338.760,00 ATS</b>

Nachtragsposition 03: Gussabdeckungen 80/160 cm

Bei der Erstellung der Leistungsverzeichnisse wurde vom Planer davon ausgegangen, dass alle bestehenden Trafoschächte eine Tiefe von ca. 2m besitzen und somit begehbar sind. Im Zuge der Bauausführung 1998 stellte sich jedoch heraus, dass die Trafoschächte nur etwa 70 cm tief sind, womit die geplanten Schachtdeckel mit integrierten Einstiegsöffnungen in dieser Form nicht zur Anwendung kommen konnten. Anstelle der ausgeschriebenen Schachtdeckel aus Beton sind daher die mit Nachtragsposition 03 angebotenen 2-teiligen Gussabdeckungen 80/160 cm eingebaut worden.

Der mit Nachtragsangebot 03 angebotene Einheitspreis für die 2-teilige Schachtabdeckung 80/160 cm beträgt **22.673,17 ATS/Stück**.

Gesamtsumme Nachtragsposition 03 (52 Stück)	1.179.004,84 ATS
Entfallende Kosten aus LV (52 Stück)	- 349.168,04 ATS
	<hr/>
<b>Mehrkosten der Nachtragsposition</b>	<b>829.836,80 ATS</b>

Nachtragsposition 04: Aufzählung auf LV-Pos. Nr. 07904  
für Beton B300 mit Beschleuniger

Für das Verschließen der eingefrästen Rohrkünetten (20 cm x 20 cm Querschnitt) der Unterflurbefeuerung wurde B225 Fließbeton ausgeschrieben. Im Zuge der Baudurchführung hat sich jedoch gezeigt, dass die erforderliche Betonfestigkeit am Ende einer Nachtschicht eine geänderte Betonrezeptur erforderlich macht. Die angebotene Betonrezeptur (B300 mit Größtkorn 16 mm und Beschleuniger) gewährleistet eine Abbindezeit von ca. 2 Stunden. Der Einheitspreis beträgt **45,59 ATS m1** Zuleitungsschlitz.

<b>Mehrkosten aus Pos. Nr. 04</b>	<b>66.105,00 ATS</b>
-----------------------------------	----------------------

Nachtragsposition 05: Aufzahlung auf LV-Pos. Nr. 07905  
für Beton B 300 mit Beschleuniger

Wie Pos. 04 jedoch Künettenquerschnitt i.M. 15cm x 20cm. Der Einheitspreis beträgt **40,39ATS/m<sup>1</sup>** Zuleitungsschlitz.

**Mehrkosten aus Pos. Nr. 05** **181.755,00 ATS**

Nachtragsposition 06: Sachtabdeckungen für Rinnenputzschächte:

Eine Überprüfung der bestehenden Schachtabdeckungen der Rinnenputzschächte hat ergeben, dass diese nicht über die geforderte Tragfähigkeit Lastklasse E600 kN verfügen. Um die Auflagen der Errichtungsbewilligung zu erfüllen, würden daher die bestehenden 35 Stück Schachtabdeckungen gegen neue Abdeckungen der Lastklasse E600 kN ausgetauscht. Der Einheitspreis beträgt **6.392,19 ATS/St.**

**Mehrkosten aus Pos. Nr. 06** **223.726,65 ATS**

Nachtragsposition 07: Entfernen provisorischer Markierungen durch Abfräsen

Die Nachtragsposition 07 stellt eine kostengünstigere Vorgangsweise bei der Demarkierung provisorischer Pistenmittellinienmarkierungen dar. Der Einheitspreis beträgt **183,60 ATS/m<sup>2</sup>** (anstelle von 286,74 ATS/m<sup>2</sup> des LV). Die Summe der Demarkierungsflächen betragen ca. 5000 m<sup>2</sup>.

Gesamtsumme Nachtragspos. Nr. 07	918.000,00 ATS
Entfallende Kosten aus LV-Pos. Nr. 06903	- 1.433.700,00 ATS
<b>Einsparung</b>	<b>- 515.700,00 ATS</b>

Nachtragsposition 08:

Im Zuge der Bauarbeiten zeigte sich, dass die mit Nachtragsposition 06 angebotenen quadratischen Sachtabdeckungen für die Rinnenputzschächte nur auf 3 Seiten aufgelagert werden konnten. Das 8. Nachtragsangebot der Arge beinhaltet eine Aufzahlung auf die Nachtragsposition 06 für die zusätzlichen konstruktiven Maßnahmen welche für die Herstellung und Versetzung der nur auf 3 Seiten aufliegende Schachtdeckel mit einer Tragfähigkeit von 600 kN erforderlich sind. Die Aufzahlung beträgt **4.128,07 ATS/Schacht**.

**Mehrkosten aus Pos. Nr. 08**

**144.482,45 ATS**

Der Landesrechnungshof kann zusammenfassend zu den Bauarbeiten fest stellen, dass die Pistensanierung beim Flughafen Graz-Thalerhof ordnungsgemäß abgewickelt wurde und die örtliche Überprüfung die sach- und fachgerechte Durchführung der Arbeiten nach den anerkannten Regeln der Technik ergab.

Der Landesrechnungshof möchte auch die besonders exakte Führung der mit der gesamten Baudurchführung zusammenhängenden Aufzeichnungen hervorheben, die ebenfalls eine Grundlage und ein wesentliches Indiz für die ordnungsgemäße Abwicklung eines Bauvorhabens ist.

**Elektroarbeiten :**Nachtragsangebot NA 01:

Im Zuge der Rollwegsanierung wurde der bestehende Stoppbarren demontiert und durch einen neuen Rollweghaltebalken in Unterflurausführung ersetzt, welcher in symmetrischer Aufteilung an die Stromkreise angeschlossen wurde.

Diese Leistungen sind nicht Bestandteil der Auftragsleistungen der Firma Honeywell.

**Mehrkosten****47.155,20 ATS**Nachtragsangebot NA 02:

Diese Nachtragsposition wurde aktiviert, wenn Arbeiten außerhalb der vertraglich festgelegten Zeiträume am Wochenende in Verbindung mit dem Baubetrieb durchzuführen waren.

**Mehrkosten****81.250,00 ATS**Nachtragsposition NA 03:

Unter Beachtung der getroffenen Auflagen und Bedingungen in der Verhandlungsschrift vom 17. September 1998 wurde eine Kennzeichnung der betreffenden Befuerungsschächte entsprechend ÖVE-EH1-Norm mit Hochspannungswarnschildern mit der Aufschrift „Vorsicht Hochspannung“ durchgeführt.

Alle Schächte, beidseitig der Piste 17/35 sowie der Rollwege „B“ und „D“ in denen sich befeuerungstechnische Ausrüstungen wie Steckverbinder, Isoliertransformatoren etc. befinden, waren betroffen.

**Mehrkosten****30.300,00 ATS**Nachtragsposition NA 04:

Das Nachtragsangebot NA 04 der Fa. Honeywell vom 3. Juni 1999 beinhaltete alle erforderlichen provisorischen Demontagen und Montagen von Überflurfeuern der Befeurungsanlage.

Betroffen waren die Pistenrandbefeuerung, die Randbefeuerungsanlagen der Rollwege „B“ und „D“, die Pistenendbefeuerung sowie die beiden Außenketten der Schwelle 17.

Entsprechend der baustellenbezogenen Vorbemerkungen und Vertragsbedingungen des Ausschreibungs-Leistungsverzeichnisses wurde ein Umbau der Randbefeuerung auf eine bewegliche Anlage unter Verwendung der neuen Unterflurfeuer und von neuen Feuerfundamentplatten festgelegt.

Die Funktion sämtlicher Stromkreise für diese Anlagen war während der gesamten Bauzeit sicherzustellen.

Durch die zuständigen Behörden wurde jedoch im Rahmen der Errichtungsbewilligung vom 26. November 1998 festgelegt, dass die Pistenrandfeuer jeweils vor Betriebsbeginn durch Aufdübelung im Schulterbereich am alten Standort wieder zu errichten und zu justieren sind.

Nachtragsposition: Provisorische Demontage und Montage von Überflurfeuer (REL/REH, RWE, THR)

**Mehrkosten** 146.250,00 ATS

Nachtragsposition: Provisorische Demontage und Montage von Überflurfeuer (TEL) TWY „B“

**Mehrkosten** 12.150,00 ATS

Nachtragsposition: Provisorische Demontage und Montage von Überflurrandfeuer (TEL) TWY „D“

**Mehrkosten** 3.600,00 ATS

Nachtragsposition: Befestigungsdübel provisorisch

**Mehrkosten** 338.086,00 ATS

Nachtragsposition NA 05:

Das Nachtragsangebot NA 05 der Fa. Honeywell vom 9. Juni 1999 beinhaltete zusätzliche Leistungen zur Feststellung der einzelnen Befeuereungsstromkreise der bestehenden Primärverkabelung in den Trafoschächten (Befeuereungs-schächte) entlang der Piste 17/35.

Die vorgefundenen Stromkreise der bestehenden Befeuereungsanlage in den Befeuereungs-schächten und -trassen waren nicht mit Stromkreisnummern gekennzeichnet.

In ca. 90 Schächten mussten daher die vorhandenen Primärkabel identifiziert werden. Anschließend konnten die im Auftrags-LV ausgeschriebenen Kabelkennzeichnungsschilder montiert werden. Die Beauftragung des oben angeführten Nachtrags war hierfür erforderlich. Die Feststellung der Stromkreise erfolgte messtechnisch.

**Mehrkosten**

**172.277,56 ATS**

Nachtragsposition NA 06:

Das Nachtragsangebot NA 06 der Fa. Honeywell vom 9. Juni 1999 beinhaltete den Umbau von Schwellenüberflurfeuern zu Rollweghaltefeuern.

Im Rahmen der Errichtungsbewilligung für die Pistenbefeuereung vom 17. September 1998 wurde durch die behördlichen Stellen die Ergänzung der Rollhaltebefeuereung durch Überflurfeuer festgelegt.

Die Firma Honeywell bot im NA 06 die Umrüstung von bauseits vorhandenen Schwellenaußenkettenfeuern sowie die Lieferung und Montage von neuen Überflur-Hochleistungsfeuern an.

**Mehrkosten**

**34.759,20 ATS**

#### IV. KOSTENENTWICKLUNG

In der 187. Aufsichtsratssitzung der Flughafen-Graz-Betriebsges.m.b.H. wurde dem Aufsichtsrat der Baubericht über die Sanierung der Piste 17/35 mit der genauen Kostenfeststellung bekannt gegeben.

Gleichzeitig wurde mitgeteilt, dass sämtliche Arbeiten termingerecht durchgeführt bzw. abgeschlossen worden sind.

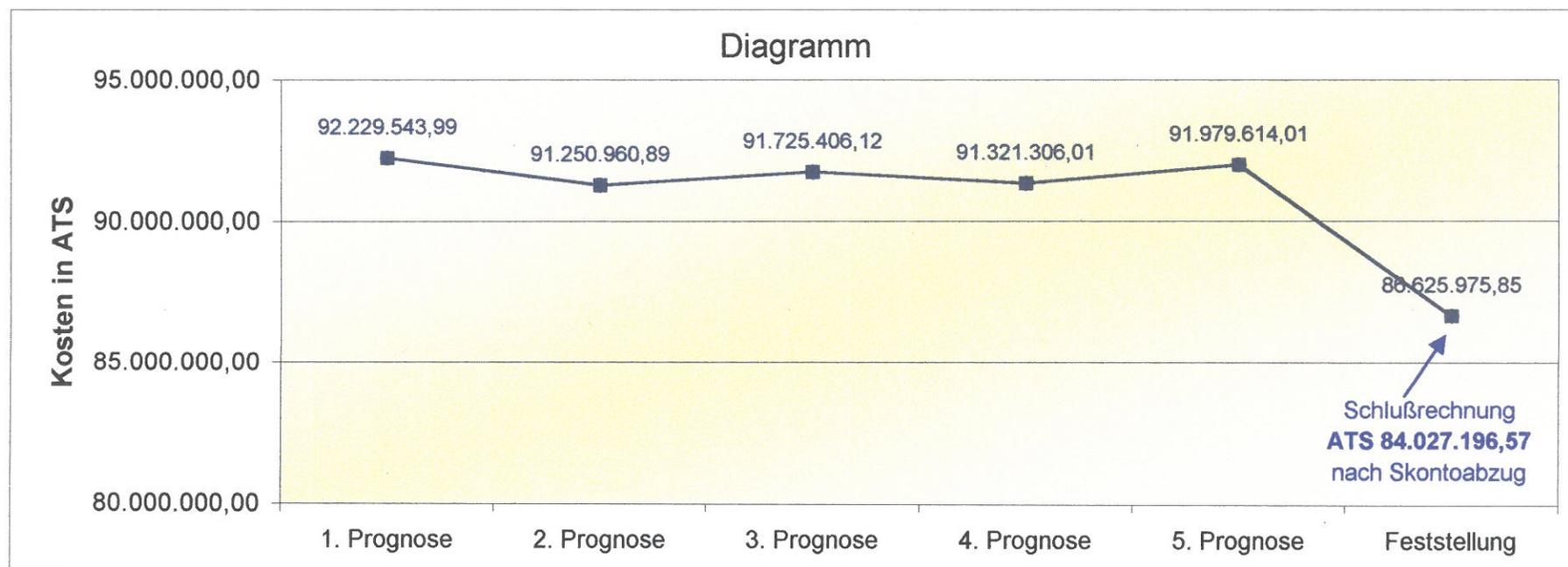
Gemäß dem Baufortschritt wurden von den ausführenden Firmen Teilrechnungen vorgelegt, die nach rechnerischer und sachlicher Überprüfung und Richtigstellung sowohl durch die örtliche Bauaufsicht als auch durch das Planungsbüro von der Flughafen-Graz-Betriebsges.m.b.H. angewiesen wurden. Wie aus den vorgelegten Aufmaßblättern und Plänen zu entnehmen ist, wurden die Massen für die Abschlagsrechnungen laufend erfasst. Der Landesrechnungshof stellt fest, dass das gesamte Baugeschehen detailliert dokumentiert und gut nachvollziehbar ist. Im besonderen wird die exakte und differenzierte Kostenverfolgung der beiden Gewerke Baumeisterarbeiten und Elektroarbeiten hervorgehoben.

Die monatliche Kostenverfolgung beinhaltete auch eine zum jeweiligen Zeitpunkt erstellte Kostenprognose, die sich aus der Hochrechnung der ausgeführten Leistungen ergab. Im Folgenden werden diese Prognosewerte der ursprünglichen Vergabesumme sowohl in Tabellenform, als auch in einer graphischen Auswertung sowohl für die Baumeisterarbeiten als auch für die Elektroarbeiten gegenüber gestellt.

Kostenverfolgungen - VERGLEICH

Bezeichnung	1. Prognose	2. Prognose	3. Prognose	4. Prognose	5. Prognose	Feststellung
Kosten in ATS *)	92.229.543,99	91.250.960,89	91.725.406,12	91.321.306,01	91.979.614,01	86.625.975,85
Datum	25.04.1999	09.05.1999	14.06.1999	28.07.1999	30.07.1999	20.10.1999

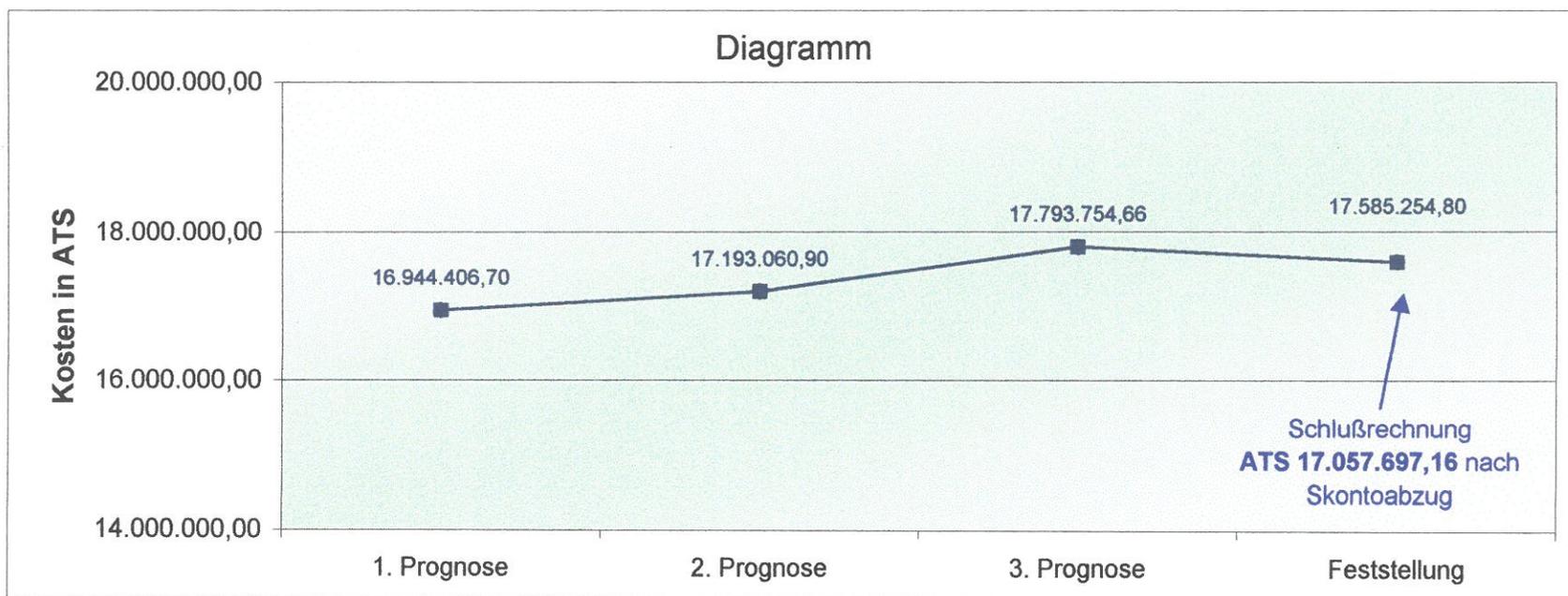
\*) Die Beträge enthalten keine Umsatzsteuer und der 3 %ige Skonto wurde nicht berücksichtigt.



Kostenverfolgungen - VERGLEICH

Bezeichnung	1. Prognose	2. Prognose	3. Prognose	Feststellung
Kosten in ATS *)	16.944.406,70	17.193.060,90	17.793.754,66	17.585.254,80
Datum	25.04.1999	09.05.1999	14.06.1999	25.11.1999

\*) Die Beträge enthalten keine Umsatzsteuer und der 3 %ige Skonto wurde nicht berücksichtigt.



# Generalsanierung der Piste 17C/35C

## Nettoherstellungskosten

### BAUMEISTER:

Vergleich Auftragssumme und SR inkl. Skonto: **-9,45%**

Auftrag v. 18.12.1998	1. Prognose v. 25.04.1999	2. Prognose v. 09.05.1999	3. Prognose v. 14.06.1999	4. Prognose v. 28.07.1999	5. Prognose v. 30.07.1999	SR/Stand: 20.10.1999	SR Skonto berücksichtigt
92.800.935,05	92.229.543,99	91.250.960,89	91.725.406,12	91.321.306,01	91.979.614,01	86.625.975,85	84.027.196,57

### ELEKTRO:

Vergleich Auftragssumme und SR inkl. Skonto: **0,39%**

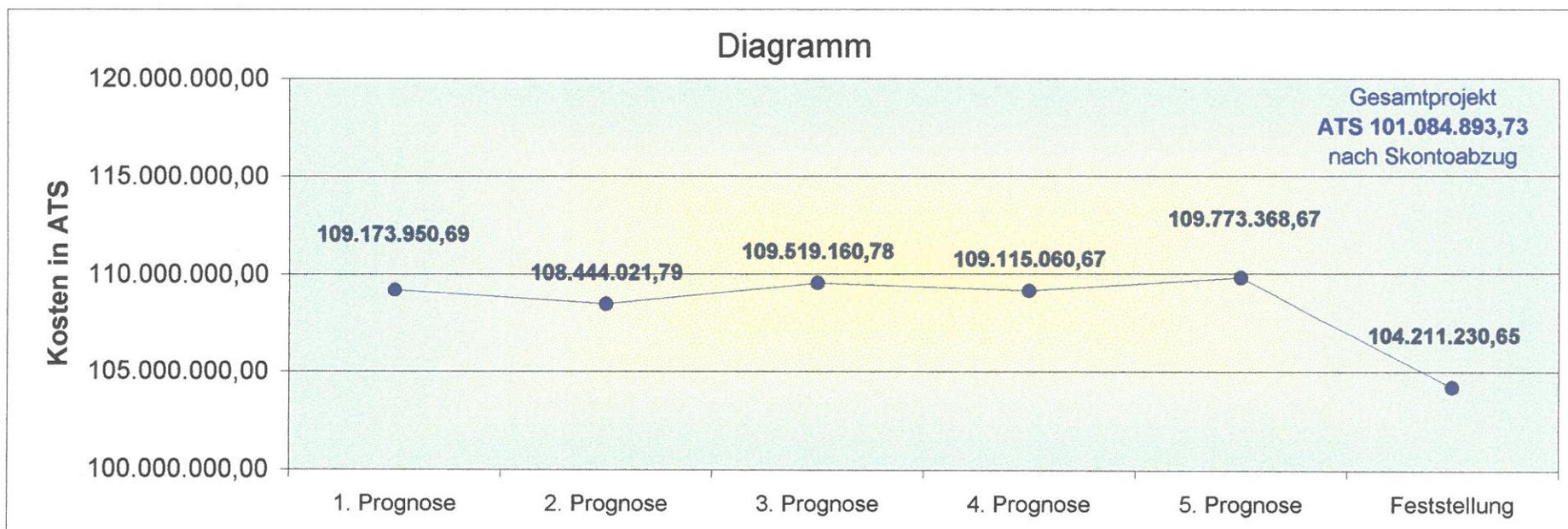
Auftrag v. 17.12.1998	1. Prognose v. 25.04.1999	2. Prognose v. 09.05.1999	3. Prognose v. 14.06.1999	keine neue Prognose	keine neue Prognose	SR/Stand: 04.02.2000	SR Skonto berücksichtigt
16.990.719,80	16.944.406,70	17.193.060,90	17.793.754,66	17.793.754,66	17.793.754,66	17.585.254,80	17.057.697,16

### ZUSAMMENSTELLUNG:

Vergleich Auftragssumme und SR inkl. Skonto: **-7,93%**

Aufträge Gesamt	1. Prognose	2. Prognose	3. Prognose	4. Prognose	5. Prognose	Feststellung	SR Gesamt inkl. Skonto
109.791.654,85	109.173.950,69	108.444.021,79	109.519.160,78	109.115.060,67	109.773.368,67	104.211.230,65	101.084.893,73

Bei folgenden Beträgen ist der Skonto nicht berücksichtigt: Aufträge, sämtliche Prognosen und Feststellung



Wie aus der graphischen Auswertung der Kostenentwicklung für die Baumeisterarbeiten zu erkennen ist, differieren die ersten 5 Prognosen um max. 1% der Ausgangssumme, während sich die Schlussrechnungssumme um mehr als 6% oder um ATS 5,6 Mio. vor Skontoabzug bzw. um 8,9% oder um ATS 8,2 Mio. inklusive Skonto verringerte.

Dies ist offensichtlich auf die Nichtinanspruchnahme eines Sicherheitsfaktors für Unvorhergesehenes zu erklären, der in allen Prognosewerten mitberücksichtigt worden ist. Dies bestätigt wiederum eine sehr exakte Bauvorbereitung, eine von der FGB straff geführte Kostenverfolgung und eine gute örtliche Bauaufsicht. Dies wird vom Landesrechnungshof positiv hervorgehoben.

Bei den Elektroarbeiten ist ein leichter Kostenanstieg von 3,8% oder ATS 0,6 Mio. zu verzeichnen, der sich nach Inanspruchnahme des vereinbarten Skontos auf 0,7% bzw. ATS 113.290,-- verringerte.

Im Detail ergab sich für die Pistensanierung folgende endgültige Kostenfeststellung:

## Kostenfeststellung - Pistensanierung

	Vergabe	Schlußrechnung
Baumeisterarbeiten	92.800.935,05	84.027.196,57
Elektroarbeiten	16.990.719,80	17.057.697,16
<b>Summe Herstellungskosten</b>	<b>109.791.654,85</b>	<b>101.084.893,73</b>

Der LRH stellt fest, dass sich nach Abschluss des zweiten Bauabschnittes (Pistensanierung) eine endgültige Herstellungskostensumme von S 101.084.893,73 ergibt, die den ursprünglichen Schätzkosten in der Höhe S 109.791.654,85 gegenüberzustellen ist. Damit ergibt sich eine Kosteneinsparung von S 8.706.761,12 oder von 7,9% der ursprünglich präliminierten Herstellungskosten für die Pistensanierung, welche vom LRH positiv hervorgehoben werden kann.

Im Planungs- und Bauaufsichtsbereich erfolgte keine exakte Kostenabgrenzung zwischen Pistenverlängerung und Pistensanierung. Daher können auch keine Planungskosten für die Pistensanierung allein angegeben werden.

Die Kosten der Planungsarbeiten, die sich über das gesamte 3-jährige Bauvorhaben erstreckten, sind aus der folgenden Gesamtkostenzusammenstellung für Pistenverlängerung und Pistensanierung abzulesen:

# Gesamtkostenfeststellung

	Vergabe	Schlußrechnung
<b>Pistenverlängerung</b>		
Baumeisterarbeiten	26.833.527,00	24.247.281,00
Elektroarbeiten	10.610.421,00	9.515.670,00
<b>Pistensanierung</b>		
Baumeisterarbeiten	92.800.935,05	84.027.196,57
Elektroarbeiten	16.990.719,80	17.057.697,16
<b>Planung und Bauaufsicht</b>	9.380.981,00	9.071.642,00
<b>Div. Nebenarbeiten</b>	366.969,00	333.167,00
<b>Summe Herstellungskosten</b>	<b>156.983.552,85</b>	<b>144.252.653,73</b>

Somit kann festgestellt werden, dass sich eine Gesamtkostensumme für Pistenverlängerung und Sanierung von ATS 144.252.653,73 ergab. Diese Summe muss der Vergabesumme in Höhe von ATS 156.983.552,85 gegenübergestellt werden. Damit ergibt sich eine Kosteneinsparung von 12,7 Mio. ATS oder von 8,1% der ursprünglich präliminierten Herstellungskosten für das Gesamtprojekt, welche vom Landesrechnungshof positiv hervorgehoben werden kann. Dies bestätigt wiederum eine exakte Bauvorbereitung, eine straff geführte Kostenverfolgung und eine gute örtliche Bauaufsicht.

## V. ZUSAMMENFASSUNG

Der Landesrechnungshof hat in der ersten Phase seiner Tätigkeit bei der Überprüfung des Bauvorhabens „Pistenerweiterung und Pistensanierung beim Flughafen Graz-Thalerhof“ die **Planungs- und Bauvorbereitungsarbeiten** bzw. die **Durchführung der Ausschreibungen und Vergaben** geprüft.

Dieser Bericht wurde am 7. Mai 1998 fertig gestellt und nach Durchführung des Anhörungsverfahrens am 16. September 1998 dem Kontrollausschuss des Steiermärkischen Landtages zugeleitet. Am 12. Jänner 1999 wurde dieser Bericht im Kontrollausschuss zur Kenntnis genommen.

Nach der Überprüfung der Bauvorbereitungs- und Planungsarbeiten hat der Landesrechnungshof umgehend mit der **Prüfung der Bauabwicklung der Pistenerweiterung** begonnen.

Dieser Prüfbericht wurde am 27. Jänner 1999 fertig gestellt und nach Durchführung des Anhörungsverfahrens am 14.6.1999 dem Kontrollausschuss des Steiermärkischen Landtages zugeleitet. Der Bericht wurde am 22.6.1999 dem Kontrollausschuss zugewiesen und am 12. Oktober 1999 im Kontrollausschuss zur Kenntnis genommen.

Der gegenständliche Teil der Überprüfung umfasste die **Abwicklung des 2. Bauabschnittes** (Pistensanierung) und erstreckte sich auf

- \* die Durchführung der Sanierungsarbeiten
- \* die Einhaltung der vorgegebenen Termine und
- \* die Durchführung der Abrechnung und Einhaltung des vorgegebenen Kostenrahmens.

Die Prüfungszuständigkeit des Landesrechnungshofes ist aufgrund der Kompetenzbestimmung des § 3 Abs.1 des LRH-VG gegeben. Gemäß § 3 Abs.1 LRH-VG obliegt dem Landesrechnungshof u.a. die Kontrolle der Gebarung von Unternehmungen, an denen das Land Steiermark mit mindestens 25 v.H. des Stamm-, Grund- oder Eigenkapitals beteiligt ist. An der Flughafen-Graz-Betriebsgesellschaft m.b.H. sind folgende Beteiligungsverhältnisse am Stammkapital gegeben:

Republik Österreich	S 87.500.000,--	50%
Land Steiermark	S 43.750.000,--	25%
Stadtgemeinde Graz	S 43.750.000,--	25%
<hr/> Stammkapital	<hr/> S 175.000.000,--	<hr/> 100%

Das Land Steiermark ist somit mit 25% am Stammkapital der Flughafen-Graz-Betriebsgesellschaft m.b.H. beteiligt. Es wird daher festgestellt, dass die **Prüfkompetenz des Landesrechnungshofes gegeben ist.**

Das gegenständliche Gesamtprojekt sah sowohl eine 240 m lange Pistenverlängerung der Piste 17/35 als auch die Generalsanierung am Flughafen Graz-Thalerhof vor. Wie bereits im Überprüfungsbericht Teil 2 festgestellt worden ist, wurde von April bis Juni 1998 die Piste von 2760 m auf 3000 m verlängert und im Süden eine Wendefläche erricht.

Durch diese verlängerte Piste ist es nun möglich, dass Übersee- und Interkontinentalflüge bei entsprechender Wetterlage ohne Zwischenlandung von Graz aus erfolgen können.

Der zweite Bauabschnitt, der Gegenstand dieses Berichtes ist, umfasste die Generalsanierung der 2760 m langen Betonpiste, die zum Teil bereits über 40 Jahre alt ist.

Der Aufsichtsrat der FGB-Ges.m.b.H. hat in seiner 177. Aufsichtsratssitzung vom 2.3.1998 der Vergabe der Bauleistungen für die Verlängerung und Generalsanierung der Betonpiste 17c/35c zugestimmt.

Am 28.12.1998 wurden die Baumeisterarbeiten für die Generalsanierung an die ARGE Stuaag-Strabag-Porr-Teerag-Asdag, Graz mit einer Auftragssumme von ATS 92,800.935,05 und die Elektroarbeiten an die Firma Honeywell Airport Systems, Wedel mit einer Auftragssumme von ATS 16,990.719,80 vergeben. Die Gesamtauftragssumme beträgt somit ATS 109,791.654,85 mit der gesamten Bauzeit von 6.4.1999 bis 30.6.1999.

Da die Bauarbeiten aus flugbetrieblichen Gründen während der nächtlichen Flughafensperre im Zeitraum zwischen 23.10 bis 5.45 Uhr erfolgten, wurde in jeder Nachtschicht eine Lage der Oberbauverstärkung auf einer Länge zwischen 240 m bis 420 m eingebaut. Der daraus resultierende Höhenunterschied zur bestehenden Pistendecke wurde über 15 bis 18 m lange Übergangskeile im Anschlussbereich überbrückt. Am Ende jeder Nachtschicht wurde die Piste in einen betriebsfähigen Zustand für den Flugverkehr wieder frei gegeben. Insgesamt wurden 40 Nachtschichten für die vollständige Überbauung der Piste benötigt. Abschließend wurden die Unterflurfeuer eingebaut und an die neue Sekundärverkabelung angeschlossen.

Durch die Aufteilung der Bauarbeiten in abgeschlossenen Nachtschichten, bedeutet jeder Ausfall einer Nachtschicht wegen Schlechtwetters die Verschiebung des Gesamtfertigstellungstermins um einen Tag. Aufgrund der instabilen Wetterlage konnte wegen Niederschlages an insgesamt 19 Nächten nicht gearbeitet werden. Somit wurden die Asphaltierungsarbeiten am 3.7.1999 und die Elektroarbeiten am 19.7.1999 fertig gestellt. Die wetterbedingte Bauentscheidung lag beim Auftraggeber, der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H.. Eine Fehlentscheidung, das heißt ein plötzlicher Schlechtwettereinbruch während der Bauarbeiten hätte Gesamtkosten in Höhe von bis zu ATS 2,5 Mio. für einen abzubrechenden nächtlichen Bauabschnitt

verursachen können. Um dieses Risiko zu minimieren wurde von der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. eine Schlechtwetterversicherung für maximal drei Fehlentscheidungen abgeschlossen, wobei vom Landesrechnungshof festgestellt werden kann, dass seitens der Flughafen Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. keine Wetterfehlentscheidung getroffen wurde und somit auch kein Selbstbehalt in Höhe von ATS 300.000,-- bezahlt werden musste.

Am 26.7.1999 wurden folgende Benützungsbewilligungsverhandlungen durch die oberste Zivilluftfahrtbehörde abgeführt und die Projektumsetzung für in Ordnung befunden.

- 1) Generalsanierung der Instrumentenpiste 17c/35c und des Rollweges B
- 2) Pistenbefeuerung der generalsanierten Piste 17c/35c
- 3) Rollwegweiser
- 4) Glatteisfrühwarnsystem
- 5) Parallelrollwegsystem West/Nord samt Befeuerung

Gemäß dem Baufortschritt wurden von den ausführenden Firmen Teilrechnungen vorgelegt, die nach rechnerischer und sachlicher Überprüfung und Richtigstellung sowohl durch die örtliche Bauaufsicht als auch durch das Planungsbüro von der Flughafen-Graz-Betriebsges.m.b.H. angewiesen wurden. Wie aus den vorgelegten Aufmaßblättern und Plänen zu entnehmen ist, wurden die Massen für die Abschlagsrechnungen laufend erfasst. Der Landesrechnungshof stellt fest, dass das gesamte Baugeschehen detailliert dokumentiert und gut nachvollziehbar ist. Im besonderen wird die exakte und differenzierte Kostenverfolgung der beiden Gewerke Baumeisterarbeiten und Elektroarbeiten hervorgehoben.

Die monatliche Kostenverfolgung beinhaltete auch eine zum jeweiligen Zeitpunkt erstellte Kostenprognose, die sich aus der Hochrechnung der ausgeführten Leistungen ergab.

Wie aus der graphischen Auswertung der Kostenentwicklung für die Baumeisterarbeiten zu erkennen ist, differieren die ersten 5 Prognosen um max. 1% der Ausgangssumme, während sich die Schlussrechnungssumme um mehr als 6% oder um ATS 5,6 Mio. vor Skontoabzug bzw. um 8,9% oder um ATS 8,2 Mio. inklusive Skonto verringerte.

Dies ist offensichtlich auf die Nichtinanspruchnahme eines Sicherheitsfaktors für Unvorhergesehenes zu erklären, der in allen Prognosewerten mitberücksichtigt worden ist. Dies bestätigt wiederum eine sehr exakte Bauvorbereitung, eine von der FGB straff geführte Kostenverfolgung und eine gute örtliche Bauaufsicht. Dies wird vom Landesrechnungshof positiv hervorgehoben.

Bei den Elektroarbeiten ist ein leichter Kostenanstieg von 3,8% oder ATS 0,6 Mio. zu verzeichnen, der sich nach Inanspruchnahme des vereinbarten Skontos auf 0,7% bzw. ATS 113.290,-- verringerte.

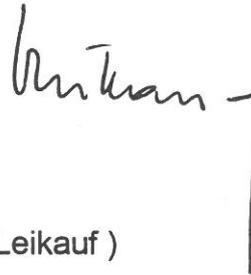
Abschließend kann festgehalten werden, dass sich nach Abschluss des zweiten Bauabschnittes (Pistensanierung) eine endgültige Gesamtherstellungskostensumme von S 101.084.893,73 ergibt, die den ursprünglichen Schätzkosten in der Höhe S 109.791.654,85 gegenüberzustellen ist. Damit ergibt sich eine Kosteneinsparung von S 8.706.761,12 oder von 7,9% der ursprünglich präliminierten Gesamtherstellungskosten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich eine Gesamtkostensumme für Pistenverlängerung und Sanierung von ATS 144.252.653,73 ergab. Diese Summe muss der Vergabesumme in Höhe von ATS 156.983.552,85 gegenübergestellt werden. Damit ergibt sich eine Kosteneinsparung von 12,7 Mio. ATS oder von 8,1% der ursprünglich präliminierten Herstellungskosten für das Gesamtprojekt.

Dies bestätigt eine exakte Bauvorbereitung, eine straff geführte Kostenverfolgung und eine gute örtliche Bauaufsicht. Dies wird vom Landesrechnungshof positiv gewertet.

Graz, am 22.5.2000

Der Landesrechnungshofdirektorstellvertreter :



( Dr. Leikauf )