

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
FILOZOFICKÁ FAKULTA
KATEDRA NEDERLANDISTIKY

Studijní rok 2013/2014

Diplomová práce bakalářského studia Nizozemštiny pro hospodářskou praxi

**De vliegtuigramp van Tenerife - oorzaken, gevolgen en de
invloed op het luchtvervoer**

*The Tenerife air disaster – causes, consequences and the influence on air
transport*

Vedoucí práce: Drs. Bas Hamers, M.A.

Vypracovala: Alexandra Svobodová

Olomouc 2014

Ik verklaar, dat ik mijn bachelorscriptie zelfstandig heb geschreven en dat ik er alle door mij gebruikte bronnen heb vermeld.

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní veškeré zdroje, které jsem použila.

V Olomouci dne 5. května 2014

Alexandra Svobodová

Dankbetuiging:

Hierbij wil ik graag van harte mijn dank betuigen aan mijn begeleider de heer Drs. Bas Hamers, M.A. voor zijn adviezen en aanmerkingen bij de verwerking van mijn bachelorscriptie.

INHOUD

INLEIDING.....	5
HOOFDSTUK 1: DE GROOTSTE VLEIEGRAMP IN DE LUCHTVAARTGESCHIEDENIS	7
1.1. Vliegcrampen.....	7
1.1.1. Oorzaken van vliegcrampen	8
1.1.2. 5 grootste vliegcrampen.....	11
1.2. Vliegcramp van Tenerife.....	13
1.2.1. Tenerife - het eiland van de eeuwige lente.....	14
1.2.2. Boeing 747 Jumbo Jet.....	16
1.2.3. Situatie voor het ongeluk	17
1.2.4. Teneriferamp	20
1.2.5. Na de ramp	23
1.2.6. Onderzoek	24
1.3. Andere botsingen van vliegtuigen.....	29
HOOFDSTUK 2: VLEIEGRAMP VAN TENERIFE IN DE DAGBLADPERS.....	32
2.1. Maandag, 28 maart 1977	32
2.1.1. De Waarheid.....	32
2.1.2. Het Vrije Volk.....	33
2.1.3. De Telegraaf.....	34
2.2. Het ongeval in de kranten binnen één week	35
2.2.1. De Waarheid.....	35
2.2.2. Het Vrije Volk.....	37
2.2.3. De Telegraaf.....	38
2.3. De vliegcramp van Tenerife na verloop van tijd.....	40
2.4. Tsjechoslowaakse krant	43
CONCLUSIE.....	45
RESUMÉ IN HET TSJECHISCH.....	47
RESUMÉ IN HET ENGELS.....	48
ANOTACE.....	49
BRONNEN.....	50
BIJLAGE.....	54

INLEIDING

Zondag, 27 maart 1977. Een dag, waarop de ergste vliegtuigramp in de luchtvaartgeschiedenis plaatsvond. Twee vliegtuigen van het type Boeing 747, behorende aan de luchtvaartmaatschappijen KLM en PanAm, botsten op elkaar. Het was een ramp van buitengewone omvang.

Lang heb ik over een thema van de bachelorscriptie nagedacht. Ik wilde iets interessants wat over geschiedenis maar wat tevens een actuele kwestie is. Omdat ik geïnteresseerd in de luchtvaart ben, heb ik uiteindelijk voor de vliegtuigramp van Tenerife gekozen. Betreffende deze ramp heb ik in de Canadese documentairefilm *Mayday – Air Crash Investigation* leren gezien en dit heeft me erg geboeid. De Teneriferamp is paradoxaal omdat deze grootste vliegkamp niet in de lucht maar op het land gebeurde.

Deze scriptie bestaat uit twee hoofdstukken. In het begin van het eerste hoofdstuk houd ik me bezig met algemene begrippen zoals de definitie van een luchtvaartramp en met de vraagstelling waarom vliegtuigongelukken gebeuren. Verder bevat dit hoofdstuk een kort overzicht van de vijf grootste vliegtuigrampen in de luchtvaartgeschiedenis. Het eerste hoofdstuk beschrijft gedetailleerd de vliegkamp op Tenerife, dit betekent: algemene informatie over het eiland Tenerife, de luchtvaartmaatschappijen KLM en PanAm, het vliegtuigtype Boeing 747 enzovoorts. Ik beschrijf ook het verloop van het ongeluk, de oorzaken, de gevolgen en het proces van het onderzoek van de commissie. Tenslotte worden in dit hoofdstuk andere vergelijkbare vliegtuigbotsingen beschreven.

Het tweede hoofdstuk is gericht op de Teneriferamp in de dagbladpers. Het gaat om concrete artikelen in de pers, vooral van de tijd van de ramp. Nederlandse kranten zoals De Telegraaf, De Waarheid en Het Vrije Volk maar ook het toenmalige Tsjechoslowaakse Rudé Právo worden behandeld. Ik zal de artikelen van deze kranten analyseren en vergelijken. Dit hoofdstuk bestaat uit drie delen: de dag na het ongeluk, het ongeval in de krant binnen één week en de vliegkamp van Tenerife na verloop van

tijd. Ten slotte schenk ik aandacht aan de Tsjechoslowaakse krant Rudé právo die ook over de ramp schreef.

Het hoofddoel van mijn scriptie is om de vliegcrash van Tenerife te introduceren en daarna de beschrijving van het ongeluk in de dagbladpers te onderzoeken. Bovendien zal ik over de technologie zoals flightdatarecorder (zwarte doos) en TCAS-systeem schrijven. Ik zou graag een uitgebreid overzicht van de vliegcrash van Tenerife bieden. Ik stel de vragen: Wat waren de oorzaken en de gevolgen van de crash? Hoe wordt de gebeurtenis in de toenmalige kranten beschreven? Is er vandaag nog een steeds een risico, dat een dergelijke vliegcrash kan gebeuren?

HOOFDSTUK 1: DE GROOTSTE VliegRAMP IN DE LUCHTVAARTGESCHIEDENIS

Het eerste hoofdstuk beschrijft gedetailleerd de vliegRamp van Tenerife. Ik zal me bezighouden met algemene begrippen zoals de definitie van luchtvaartramp en met de vraagstelling waarom vliegtuigongelukken gebeuren. Verder beschrijf ik het verloop van het ongeval, de oorzaken en de gevolgen van het ongeluk. Ik wil ook proberen om het proces van het onderzoek te schetsen en de aaneenschakeling van de gebeurtenissen die tot het ongeval leidden. Tenslotte worden in dit hoofdstuk andere vergelijkbare vliegtuigbotsingen beschreven.

1.1.VliegRampen

Het vliegveld Los Rodeos leefde een rustig leven tot op de noodlottige zondag 27 maart 1977. Deze datum wordt voor altijd in zwarte letters geschreven in de luchtvaartgeschiedenis. Een aaneenschakeling van gebeurtenissen en een ongelukkige samenloop van omstandigheden leidde tot de grootste vliegtuigRamp aller tijden.

Ten eerste wil ik kijken naar vliegtuigRampen in het algemeen. In dit deel leg ik uit wat een vliegRamp betekent. Het verklarend woordenboek Van Dale omschrijft een vliegRamp als volgt:

“...vliegtuigongeluk waarbij (veel) mensen om het leven komen.”¹

Een vliegtuigongeval wordt ook omschreven als een botsing van een luchtvaartuig met een ander object. Onder genoemde objecten behoren een botsing van een vliegtuig met terrein, een object op de grond, of een botsing in de lucht.

Als wij terugkijken naar het verleden, waren er in het begin van de 20^e eeuw veel luchtexperimenten. Mensen verlangden ernaar om nieuwe uitvindingen te proberen, onder hen ook de gebroeders Wright. In 1906 verkregen Wilbur en Orville Wright het patent voor hun prototype van een vliegtuig. Reeds twee jaar later realiseerden ze de vlucht met een gemotoriseerd vliegtuig die één minuut en 45

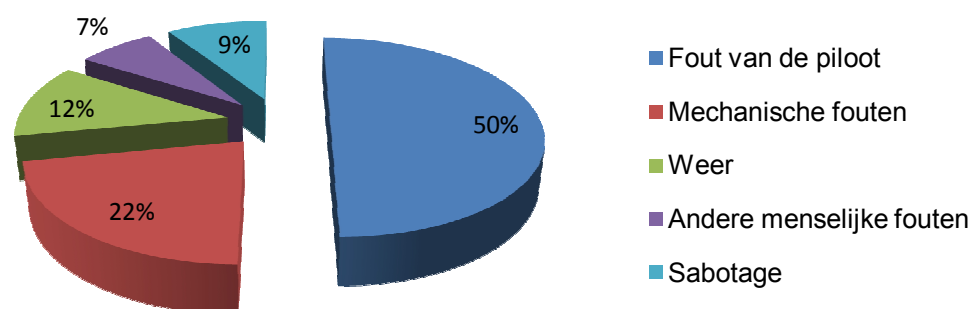
¹ Van Dale, Groot Woordenboek van de Nederlandse Taal, 2005

seconden duurde.² Ze hadden grote successen, vooral in Frankrijk, waar veel demonstraties van hun vliegtuigtjes plaatsvonden. Op 17 september 1908 echter, werden de successen door een tragedie gevolgd: tijdens een demonstratie bij Fort Myer in Virginia stortte de vliegtuigmachine met Orville Wright en Thomas Selfridge neer. Selfridge kwam bij dit ongeval om het leven. Het was de eerste vliegcrash in de geschiedenis die een slachtoffer eiste.³

1.1.1. Oorzaken van vliegcrashes

Bijna aan elke vliegcrash gaat een aaneenschakeling van oorzaken vooraf. Hiertoe behoren verschillende factoren die in de loop der tijd gaandeweg hun positie op de eerste plaats hebben afgewisseld. Het begin van de luchtvaart bijvoorbeeld werd door onervarenheid gekenmerkt, men construeerde vliegtuigmachines die destijds nog technisch onvolmaakt waren. Deze onervarenheid veroorzaakte veel vliegcrashes. Juist mechanische defecten waren in die tijd de meest voorkomende oorzaak van vliegcrashes.⁴ Na de Tweede Wereldoorlog verandert de situatie enigszins; de vliegtuigproductie verbetert en daarom worden de mechanische defecten door menselijke factoren verdrongen. Vanaf de jaren '50 domineert dit aspect (zie diagram 1).

Afbeelding 1: Diagram van oorzaken van vliegcrashes tussen 1950 en 2010⁵



² GRANT, R. G.: *Létání – 100 let aviatiky*, Knížní Klub 2003, p. 20

³ Sommige bronnen markeren Otto Lilienthal als de eerste persoon die bij een vliegtuigongeluk de dood vond. Maar er wordt over *een zweefvliegtuig* (motorloos vliegtuig) gesproken.

⁴ PÍSKATÝ, Slavomír: *Vliv lidského činitele v provozu dopravních letounů*, Brno 2010, p. 12

⁵ Voor meer informatie zie link <http://planecrashinfo.com/cause.htm>

Mensen maken fouten om verschillende redenen. De verschillende soorten menselijke fouten kunnen wij onderscheiden als volgt:⁶

- fouten die door scholing of instructies voorkomen kunnen worden
- fouten die door een verbetering van motivatie voorkomen kunnen worden
- fouten die door het gebrek van lichamelijke of psychische bekwaamheid veroorzaakt worden
- fouten ontstaan door aandachtsverlies

Omdat iedereen een uniek wezen is, is het heel moeilijk de problematiek van menselijke factor op te lossen. De menselijke fouten zijn *bewust* en *onbewust*.⁷ Tot de eerste groep van fouten behoren bvb. overtreding van voorschriften, onwetendheid, overbodig risico nemen, overschatting van de bekwaamheden enz. Wat betreft de onbewuste fouten kunnen wij noemen onoplettendheid, vermoeidheid, stress, verkeerde beslissing, bang van autoriteit. Veel van de bovenstaande factoren waren juist in de vliegtuigramp van Tenerife aanwezig. Vandaag streven de experts naar de ontdekking van negatieve elementen, die een slechte invloed op mensen hebben en die een verkeerde handeling en beslissing kunnen teweegbrengen. Dankzij de verschillende analyses en onderzoeken kunnen wij het risico van menselijke fouten verminderen en daardoor de veiligheid van het luchttransport verbeteren.

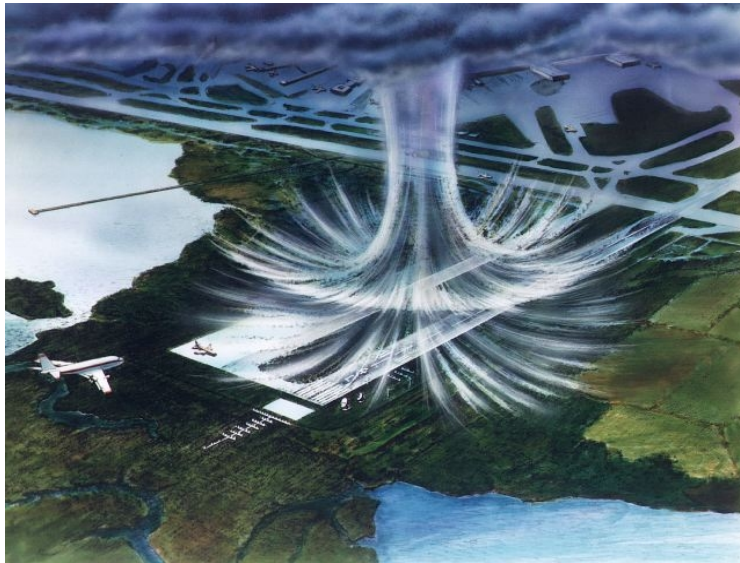
Het weer is naast de menselijke factor en de mechanische fouten een andere belangrijk element. De piloten moeten steeds rekening houden met luchtstromingen, plotselinge windvlagen, storm, turbulentie, mist enz. Alhoewel wij vandaag de dag betere weervoorspellingen hebben, is het weer soms onberekenbaar. Op 2 augustus 1985 stortte een vliegtuig van Delta Air Lines-vlucht 191 neer bij de luchthaven van Dallas: de oorzaak van het ongeluk was een onweersbui met hevige windstoten. Het ging om een “microburst”, een korte maar heel sterke windvlaag die in het midden van sommige stormen onstaat. Met 135 slachtoffers was het de dodelijkste vlieg-ramp in de geschiedenis van Delta Air Lines.⁸

⁶ Bron: http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/clanky/lidsky_cinitel/spol_lid_cin06.html, downloaded 26-02-2014

⁷ PÍSKATÝ, Slavomír: *Vliv lidského činitele v provozu dopravních letounů*, Brno 2010, p. 25

⁸ Bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Delta_Air_Lines-vlucht_191, downloaded 28-02-2014

Afbeelding 2: Illustratie van microburst ⁹



Behalve bovenstaande oorzaken zijn er ook *permanente risico's*. Hiertoe behoren bvb. vliegvelden die geen toptechniek hebben, in bergen liggen, een korte landingsbaan hebben enz. De permanente risico's omvatten zeer gevaarlijke situatie zoals een botsing met een zwerm vogels. Een voorbeeld hiervan is US Airways vlucht 1549 die in 2009 ten gevolge van een botsing met een zwerm vogels een noodlanding op de rivier Hudson maakte.

Naast de directe oorzaken wordt er ook vanuit het oogpunt van vluchtfasen gekeken. De vluchtfasen worden door het CAST/ICAO Common Taxonomy Team als volgt onderscheiden:¹⁰

- Taxi
- Take off
- Initial climb
- Route
- Approach
- Landing

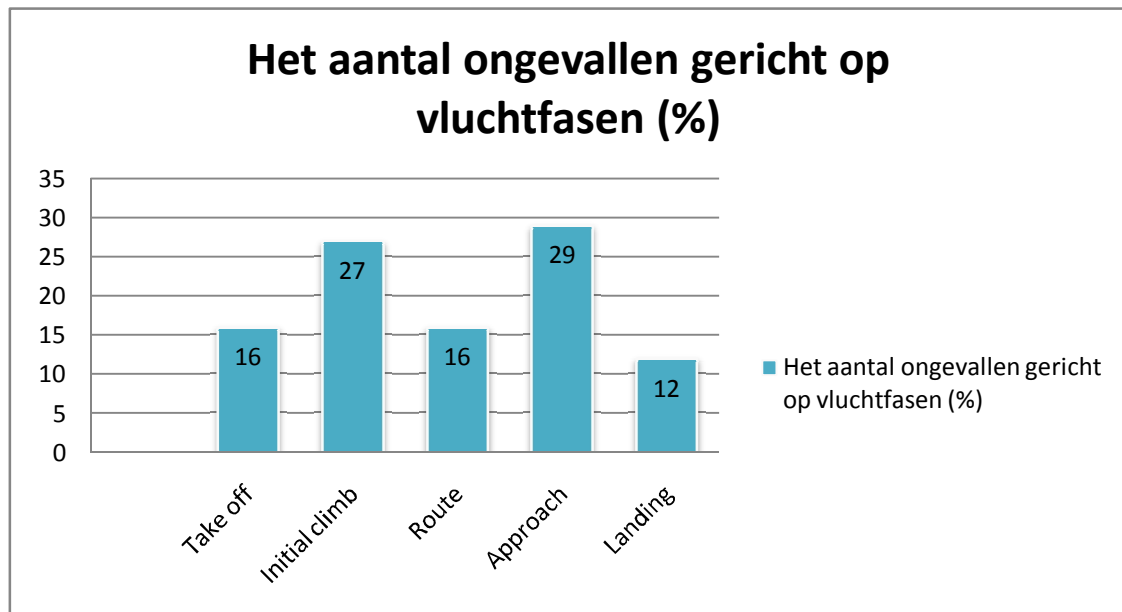
De meeste ongevallen gebeuren bij *approach* en *initial climb* (zie afbeelding 3). In totaal bedraagt het 56%. Het is verrassend dat drie vierde van de rampen bij *het korte*

⁹ Overgenomen van <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Microburstnasa.JPG>, downloaded 28-02-2014

¹⁰ Bron: <http://www.intlaviationstandards.org/Documents/PhaseofFlightDefinitions.pdf>, downloaded 28-02-2014

*tijdbestek van een vlucht*¹¹ ontstaan. Het aantal ongevallen bij de vluchtfase *route* telt alleen 16%.

Afbeelding 3: Het aantal ongevallen gericht op vluchtfasen.¹² De vluchtfase “*taxi*” wordt niet in deze statistiek inbegrepen.



Vandaag de dag is luchtvervoer de veiligste manier van reizen. De vooruitgang op het gebied van de veiligheid van luchtverkeer is een noodzakelijke voorwaarde voor de ontplooiing van luchtvaartmaatschappijen. In de loop der jaren werd de moderne technologie steeds beter. Niettemin, zoals werd gezegd, worden de ongelukken door meer dan één factor veroorzaakt. In de meeste gevallen gaat het om een aaneenschakeling van gebeurtenissen die tot het ongeval leidt.

1.1.2. 5 grootste vliegarampen

Voordat ik me met de vliegaramp van Tenerife zelf zal bezighouden, geef ik voor vergelijking met deze ramp een beknopt overzicht van de grootste rampen in de luchtvaartgeschiedenis. Sommige bronnen in de lijst van vliegarampen noemen niet de terroristische aanslagen van 11 september 2001, omdat het geen ongeluk was, maar een opzettelijke daad. In mijn scriptie zal ik niet over dit soort rampen schrijven. Behalve de

¹¹ Onder het korte tijdbestek van een vlucht behoren behalve „route“ alle overige vluchtfasen.

¹² Data overgenomen van <http://www.statisticbrain.com/airplane-crash-statistics/>, downloaded 28-02-2014

aanslagen van 2001 heb ik ook Air India vlucht 182 uit het overzicht geschrapt: hier ging het om een bomaanslag, die 329 slachtoffers eiste.

Het overzicht van vlieg rampen naar aantal slachtoffers wordt in oplopende volgorde gegeven, omdat dat beter aansluit bij de Teneriferamp.

Uitgebrand vliegtuig boven Riyad

Op 19 augustus 1980, vloog Saudi Arabian Airlines vlucht 163 in brand in de lucht. Het vuur ontstond in een butaankachel in de laadruimte van het vliegtuig. De piloten voerden een succesvolle noodlanding uit, maar voordat de passagiers geëvacueerd konden worden, verzwoegen de dodelijke vlammen het vliegtuig. Aan boord van het vliegtuig kwamen alle 301 inzittenden om het leven.

Vlieg ramp in Ermenonville¹³

Op 3 maart 1974 stortte een vliegtuig McDonnell Douglas DC-10 van Turkish Airlines, die van Ankara naar Londen vloog, neer vlakbij Parijs. Alle 346 mensen kwamen om. De ramp werd bekend als *de vlieg ramp van Ermenonville* (een gemeente in het noorden van Frankrijk). Uit het onderzoek blijkt dat het probleem een constructiefout was. Het luik van de laadruimte werd gedurende de vlucht losgerukt en ten gevolge daarvan onstond een explosieve decompressie. Na het ongeluk werden radicale constructiewijzigingen bij de luiken van laadruimte van DC-10 uitgevoerd.

Vliegtuigongeval boven Charkhi Dadri¹⁴

Op 12 november 1996 kwam bij Charkhi Dadri een Kazachtaanse Iljoesjin 76 in de lucht in botsing met een Saudi Arabian Boeing 747. Schuld aan de ramp had de bemanning van het Kazachstaanse vrachtvliegtuig, die van de bevolen route was afgeweken.¹⁵ De piloten hadden onvoldoende kennis van Engels. Alle 349 inzittenden van beide vliegtuigen vonden bij het ongeval de dood. Het is de ergste botsing van vliegtuigen in de lucht.

¹³ Zie ook de documentairefilm *Air Crash Investigation: Behind Closed Doors*

¹⁴ Voor meer informatie over de ramp zie pagina 30 van deze scriptie

¹⁵ Bron: <http://www.nieuwsdossier.nl/luchtvaart/twee-vliegtuigen-botsen-in-de-lucht-boven-charkhi-dadri>, downloaded 02-03-2014

Botsing met Mount Osaka¹⁶

Op de tweede plaats komt het ongeluk van Japan airlines-vlucht 123, die op 12 augustus 1985 tegen Mount Osutaka botste. Oorzaak van het ongeval was een afgescheurd dwarsschot, die door slechte reparatie en onderhoud werd veroorzaakt. Dit riep een explosieve decompressie op, alle hydraulische systemen gingen verloren en hierdoor raakte het vliegtuig stuurloos.¹⁷ Ongeveer 32 minuten probeerden de piloten het vliegtuig onder controle te krijgen maar zonder succes. Het gaat om de dodelijkste vlieg-ramp met één vliegtuig in de luchtvaartgeschiedenis: 520 mensen kwamen om het leven.

Zoals werd gezegd, is de vliegtuigramp van Tenerife, afgezien van terroristische aanslagen, met 583 slachtoffers het ergste ongeluk in de luchtvaartgeschiedenis. Hieronder zal ik deze ramp behandelen.

1.2. Vlieg-ramp van Tenerife

Laten wij nu terugkeren naar 27 maart 1977, de dag wanneer het ergste vliegtuigongeluk plaatsvond. Alles begon om 13.15u op de luchthaven El Gando in Las Palmas, waar een bom, die door de separatistische organisatie Fuerzas Armadas Guanches in een passagiersterminal van de luchthaven geplaatst werd, explodeerde. Hierdoor werd een aaneenschakeling van gebeurtenissen gestart. Alle volgende feiten speelden zich af in Las Palmas.

De stad Las Palmas ligt op het eiland Gran Canaria en vormt samen met Santa Cruz de Tenerife de belangrijkste stad van de Canarische eilanden. De Canarische eilanden bevinden zich in de Atlantische Oceaan, ten westen van Afrika en ze hebben een vulkanische oorsprong. Ze worden door zeven grote en een aantal kleine eilanden gevormd. De naam van de eilanden komt uit het Latijnse woord voor hond - *canis*, want volgens de legende werden ze door grote honden bewaakt. Vanaf 1479 zijn de eilanden onderdeel van Spanje en sinds 1927 hebben het statuut van Spaanse provincie.¹⁸ Juist de Spaanse overheersing was een doorn in het oog van het terroristische verbond *Fuerzas Armadas Guanches* (in het Engels: the Guanche Armed Forces). Deze separatistische

¹⁶ Voor meer informatie zie de documentairefilm *Air Crash Investigation: Out of control*

¹⁷ Bron: <http://www.alletop10lijstjes.nl/top-10-grootste-vliegtuigrampen/>, downloaded 02-03-2014

¹⁸ LYE, Keith: *Svět do kapsy od A do Z*, OTTOVO nakladatelství 2002, p. 20

organisatie was actief tussen de jaren 1976 – 1978 en streed tegen de Spaanse koloniale bezetting van de Canarische eilanden.¹⁹ Toen het regime van Francisco Franco ineem begon te storten, besloot Fuerzas Armadas Guanches door middel van bommen de onafhankelijkheid van de Canarische eilanden te bewerkstelligen. Gedurende twee jaar van haar bestaan heeft de organisatie verschillende bomaanslagen gepleegd, waaronder ook de bovengenoemde aanslag op de luchthaven El Gando in Las Palmas in maart 1977.

De luchthaven werd na de bomaanslag onmiddellijk geëvacueerd en gesloten. Overal heerste paniek, niemand wist of er meer aanslagen zouden komen. Omdat de luchthaven werd gesloten, werden vluchten naar het vervangvliegveld Los Rodeos op het naburige eiland Tenerife geleid.

1.2.1. Tenerife - het eiland van de eeuwige lente

Tenerife is een onderdeel van de Canarische Eilanden, een populaire toeristische bestemming en ook de plaats, waar de grootste vliegtuigramp uit de luchtvaartgeschiedenis gebeurde.

Het eiland Tenerife is het grootste van de Canarische eilanden. De naam van het eiland betekent in vertaling *Witte Berg*. Een dominant van het eiland is nationaal park Teide en het heeft verscheidene vulkanische en geologische formaties. In 2007 werd het eiland toegevoegd aan de werelderfgoedlijst van UNESCO.

Tenerife heeft de bijnaam *het eiland van de eeuwige lente*. Omdat er 1.300 soorten planten te vinden zijn, waarvan 135 alleen op Tenerife voorkomen.²⁰ Bovendien is op het eiland het hele jaar door zeer stabiel klimaat met een evenwichtige temperatuur: ‘s winters ongeveer 19°, ‘s zomers rond 25°. Een aanzienlijk verschil is tussen het noordelijke en zuidelijke deel van Tenerife: het noorden is vochtig, regenachtig en groen in vergelijking met het droge en warme zuiden. Zandstranden, exotische bossen, steile ravijnen, gevarieerde subtropische en mediterrane vegetatie, zeer vruchtbare vulkanische grond; dat zijn de typische kenmerken van dit eiland.

¹⁹ Bron: http://en.wikipedia.org/wiki/Fuerzas_Armadas_Guanches, downloaded 02-03-2014

²⁰ Bron: http://cestovani.idnes.cz/tenerife-ostrov-vecneho-jara-a-necekanych-prirodnich-kras-p34-/kolem-sveta.aspx?c=A071106_115102_dovolena_bar, downloaded 04-03-2014

Santa Cruz de Tenerife, dat aan de oostkust ligt, is de hoofdstad van Tenerife en zoals werd gezegd, vormt het samen met de stad Las Palmas op het naburige eiland Gran Canaria de hoofdsteden van de Canarische eilanden. Santa Cruz de Tenerife ligt dichtbij de huidige luchthaven Tenerife Noord, voorheen bekend als Los Rodeos. Zoals de naam van het vliegveld al doet vermoeden, bestaat er ook nog de luchthaven Tenerife Zuid (*Reina Sofia*), die een meer internationaal karakter heeft en in het laagland ligt. Bovendien is het de grootste luchthaven van de Canarische eilanden.

Wat betreft de luchthaven Tenerife Noord (Los Rodeos), was het in de tijd van de ramp een klein vliegveld dat slechts één startbaan (3.400 meter) had en vooral bedoeld was voor kleine vliegtuigen²¹ van binnenlandse vluchten tussen de Canarische eilanden. Er was nooit druk verkeer, het ging gewoonlijk om max. 200 starts en landingen per dag. Maar die dag het er meer dan 350. Bovendien is de ligging van het vliegveld ongewoon: het ligt in een dal, onder de vulkaan *Pico de Teide*²² die invloed op het weer heeft. Deze feiten spelen later een rol in het ongeluk.

Afbeelding 4: Topografische kaart van Tenerife. In het rode kringetje zit de plaats van de vliegramp: de huidige luchthaven Tenerife Noord.²³

²¹ Documentairefilm: MAYDAY: Air Crash Investigations – Crash of the Century, 2005

²² *El Teide* is de derde grootste vulkaan op de wereld.

²³ Beeld overgenomen van http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Topographic_map_of_Tenerife-en.svg, downloaded 04-03-2014



Zoals werd gezegd werden na de bomaanslag in de passagiersterminal van de luchthaven El Gando de vluchten naar het vervangvliegveld Los Rodeos op het naburige eiland Tenerife omgeleid. In totaal vijf vliegtuigen werden naar het vliegveld Los Rodeos gestuurd, waaronder ook twee Boeing 747 van de luchtvaartmaatschappijen Pan American en KLM.

1.2.2. Boeing 747 Jumbo Jet

Met het idee om een gigantische vliegtuig te bouwen kwam in 1965 de directeur van de luchtvaartmaatschappij PanAm Juan Trippe en Bill Allen van het Amerikaanse bedrijf Boeing. De bijnaam *Jumbo Jet* heeft het vliegtuig vanwege “a wide-body”. Op 30 september 1968 werd in stad Everett de Boeing 747 Jumbo Jet aan het publiek voorgesteld en in februari 1969 vond de eerste proefvlucht plaats. In de cockpit zat de legendarische bemanning van de “drie W’s” - Jack Waddell, Brien Wygle en Jess Wallick. De Boeing 747 was het grootste passagiers- en vrachtvliegtuig van die tijd, vandaag staat op de eerste plek de Airbus A380. Tussen deze twee grootste vliegtuigbouwers – Europese *Airbus* en Amerikaanse *Boeing* - is er al lange tijd

rivaliteit. In 2013 stond Boeing op de eerste plaats in het aantal geleverde vliegtuigen, terwijl Airbus in het aantal bestellingen de eerste was.

De viermotorige B-747 heeft de volgende omvang: lengte 70,6 m, vleugelspanwijdte 64,4 m en hoogte 19,3 m.²⁴ Sommige varianten worden bestemd zelfs voor 660 passagiers, maar de meeste luchtvaartmaatschappijen gebruiken de versie die voor maximaal 500 mensen is.²⁵ Het laatste 747 model, de Boeing 747-8, kwam in 2011 op de markt met een lengte van 76.4 m, vleugelspanwijdte 68.5 m en hoogte 19.4 m.

Het type Boeing 747 was geen specifieke technische doorbraak, ze was alleen groter en had sterkere motoren dan andere vliegtuigen. Desalniettemin had dit model een groot commercieel succes en stelde het luchtvervoer beschikbaar voor meer mensen dan ooit tevoren.²⁶ Vandaag de dag is het bedrijf Boeing gericht op de productie van nieuwe economische en efficiënte vliegtuigen, bvb. het type B-787.

1.2.3. Situatie voor het ongeluk

Op het vliegveld Los Rodeos begon het verkeer druk te worden, om 13.38u landde KLM Boeing 747. Het vliegtuig B-747-206B, met de registratie PH-BUF (zie bijlage 1), werd in 1971 ingeschreven in het Nederlands luchtvaartregister van de Koninklijke Luchtvaart Maatschappij.²⁷ Deze vlucht KLM 4805 op de route Amsterdam - Las Palmas, steeg op van Schipol Airport om 9 uur's ochtends. Aan boord waren 235 passagiers en 14 bemanningsleden. De meeste mensen waren Nederlanders, maar er waren ook twee Australiërs, twee Amerikanen en vier Duitsers.²⁸ De gezagvoerder Jacob Veldhuyzen van Zanten was in dienst van KLM sinds januari 1950 en hij had 11.700u zonder een ongeval gevlogen, 1.545u ervan op het type Boeing 747. Van Zanten werkte lange tijd als chef-instructeur op het model Boeing 747 bij KLM en was de grote *media star* van deze luchtvaartmaatschappij (zie bijlage 3). In de laatste zes

²⁴GRANT, R. G.: *Létání – 100 let aviatiky*, Knižní Klub 2003, p. 395. Deze omvang betreft aan het model B747-400.

²⁵KUNA Z., VELC J.: *Dopravní letadla světa*, Fragment, Praha 1993, p. 27

²⁶ Zie ook het overzicht van 747 bestellingen en leveringen:

<http://active.boeing.com/commercial/orders/displaystandardreport.cfm?cboCurrentModel=747&optReportType=AllModels&cboAllModel=747&ViewReportF=View+Report>

²⁷ Nederlandse rapport van de Raad voor de Luchtvaart, 1979, p. 2

²⁸Bron: http://www.zero-meridean.nl/c_tenerife_270377_en.html , downloaded 13-03-2014

jaar vóór het ongeluk instrueerde Van Zanten veel meer jonge piloten dan hij vloog. Zijn pupil was ook de tweede piloot Klaas Meurs, die sinds maart 1960 voor KLM werkte. Meurs vloog met het type Boeing 747 vanaf 19 januari 1977 en ten tijde van het ongeluk had hij 95 vliegreuren op dit toestel gevlogen. De derde persoon in de cockpit was de boordwerktuigkundige Willem Schreuder.

Om 14.15u landde op Los Rodeos het laatste omgeleide vliegtuig; de andere Boeing 747. Het vliegtuig B-747-121, met de registratie N736PA (zie bijlage 2), stond ingeschreven in het Amerikaanse luchtvaartregister van Pan American.²⁹ De vlucht 1736 vloog van Los Angeles via J. F. K. International Airport in New York naar Las Palmas. Het ging om een chartervlucht met 380 passagiers, die naar een cruise op de Middellandse Zee gingen. Aan boord waren in totaal 16 bemanningsleden. De gezagvoerder Victor F. Grubbs diende 32 jaar in de luchtvaart, had 21.043 vliegreuren³⁰ en daardoor was hij net als Van Zanten ook een ervaren piloot. De andere twee mannen in de cockpit van vlucht 1736 waren de tweede piloot Robert L. Bragg en de boordwerktuigkundige George W. Warns. Terloops. Dit vliegtuig was ook de eerste gekaapte *Jumbo*, op 2 augustus 1970.

Na de aankondiging dat de luchthaven in Las Palmas werd gesloten, wilden de piloten van Pan Am 1736 eerste in de lucht wachten, maar dit verzoek werd afgewezen. De gezagvoerder Victor F. Grubbs parkeerde dus na de landing achter het vliegtuig van de KLM. Aanvankelijk mochten de passagiers van vlucht KLM 4805 het vliegtuig niet verlaten, maar uiteindelijk werd iedereen met de bus naar de terminal vervoerd. De passagiers van Pan Am moesten gedurende de gehele tijd in het vliegtuig blijven, omdat de terminal al vol de mensen van andere vliegtuigen was. Het vliegveld Los Rodeos was klein, er was niet gebouwd voor dit verkeer. De vliegtuigen stonden naast elkaar in de directe nabijheid en ernaast blokkeerden ze een taxibaan. Die dag waren in de verkeerstoren twee verkeersleiders die met de vliegtuigen slechts visueel contact hadden, want er was geen grondradarapparatuur. Bovendien werkte de verlichting op de startbaan in die tijd niet.

²⁹ RAAD VOOR DE LUCHTVAART: *Final report and comments of the Netherlands Aviation Safety Board*, 1978, p. 2

³⁰ Nederlandse rapport van de Raad voor de Luchtvaart, 1979, p. 4

Afbeelding 5: De foto van het vliegveld Los Rodeos, het vliegtuig Pan Am (achtergrond van foto) parkeerde achter de KLM.³¹



De mensen waren allemaal moe van het wachten, het duurde meer dan twee uur voor de vliegtuigen naar de luchthaven El Gando in Las Palmas konden vliegen. Bovendien begon het weer te verslechteren. De gezagvoerder Jacob Van Zanten besloot ondertussen om 55.500 liter van brandstof te tanken, want hij wilde in Las Palmas geen tijd verliezen. Hierdoor kon het vliegtuig naar Amsterdam vliegen zonder verdere vertraging. Terwijl de KLM tankte, werd de luchthaven El Gando eindelijk voor het luchtverkeer heropend. De kleine vliegtuigen, die vóór de KLM geparkeerd stonden, begonnen achter elkaar weg te vliegen. Ook de Boeing 747 Pan Am vroeg om toestemming te taxiën, maar er was een probleem: vóór hem stond het KLM-vliegtuig dat nog steeds aan het tanken. De bemanning van de Pan Am 1736 probeerde te passeren, zonder succes. Het scheelde slechts 4 meter. Omdat andere vliegtuigen, zoals de Boeing 747 van de Belgische luchtvaartmaatschappij Sabena op de taxibaan stonden, moest de startbaan als taxibaan gebruikt worden.³² De start- en landingsbaan (hierna de hoofdlandingsbaan te noemen) had een lengte van 3.400 m en een breedte van 45 m. De hoofdlandingsbaan was voorzien van centrale verlichting maar, zoals werd gezegd, ten tijde van de ramp werkte het niet. De taxibaan liep parallel met de hoofdlandingsbaan

³¹ Overgenomen van http://lessonslearned.faa.gov/ll_main.cfm?TabID=1&LLID=52&LLTypeID=2, downloaded 20-03-2014

³² Bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Vliegtuigramp_van_Tenerife, downloaded 20-03-2014

en waren met elkaar door vier afslagen verbonden: C1, C2, C3 en C4. Deze afslagen zijn belangrijke punten voor het volgende verloop van het ongeluk.

1.2.4. Teneriferamp

Als gevolg van het tal geparkeerde vliegtuigen was de taxibaan slechts gedeeltelijk beschikbaar, daarom taxieden de beide B-747 op de hoofdlandingsbaan achter elkaar.³³ Toen het KLM-toestel bijtankte, kreeg het van de verkeersleider de opdracht om te taxiën op de hoofdlandingsbaan naar het begin, daar een draai van 180 graden uit te voeren en te wachten op andere instructies. Drie minuten later begon ook de Pan Am op dezelfde baan te taxiën. De bemanning kreeg de instructies om te rijden naar de derde afslag (C3) waar ze de baan verlaten zouden hebben. Inmiddels werd het weer steeds slechter; de mist was dik en de zichtbaarheid bereikte de maximale toegestane limiet van 700 m. Terwijl de beide vliegtuigen op de hoofdlandingsbaan taxieden, konden ze elkaar in de dikke mist niet zien. Ook de verkeersleiders van de verkeerstoren verloren met de vliegtuigen visueel contact en alle drie de partijen (de verkeersleiders, de KLM-bemanning en de Pan Am-bemanning) waren helemaal van de radiocommunicatie afhankelijk. Omdat de zichtbaarheid elke minuut verminderde, waren de bemanningen bang, dat ze met het verergerende weer in Los Rodeos zouden moeten blijven. De piloten van het vliegtuig Pan Am taxieden op de hoofdlandingsbaan en waren in de mist beetje verward: bij welke afslag moeten ze de baan verlaten? Alhoewel de verkeersleider hun de opdracht gaf om de afslag C3 uit te rijden, taxiede de Pan Am verder naar afslag C4. De redenen, waarom de bemanning besloot naar de afslag C4 te rijden, zijn verschillend. Één van hen zegt dat bij de derde afslag C3 een 144° bocht moest worden gemaakt wat voor een grote Boeing 747 niet gemakkelijk is.³⁴ De andere redenen zijn dat de bemanning de afslag C3 in de dikke mist gewoon miste of de piloten beschouwden het als afslag C2. Het vliegtuig van de luchtvaartmaatschappij Pan Am reed verder op de hoofdlandingsbaan. Inmiddels kwam de gezagvoerder van het KLM-vliegtuig aan bij het begin van de baan, maakte daar een draai van 180 graden en was klaar om op te stijgen.

³³ Bron: Nederlandse rapport van de Raad voor de Luchtvaart, 1979, p. 5

³⁴ Informatie overgenomen van: Nederlandse rapport van de Raad voor de Luchtvaart, 1979, p. 5

Voor verduidelijking van de situatie net vóór het ongeval geef ik hier de transcriptie van de opnames. Deze transcriptie werd overgenomen van het officiële rapport van de Raad voor de luchtvaart - Final report and comments of the Nederlands Aviation Safety Board.³⁵ De volgende gesprekken vond plaats tussen de toren, de KLM 4805 en de Pan Am 1736. Tussen haakjes na elke melding staat de eindtijd van de communicatie die voor een andere uitleg belangrijk is.

Transcriptie van de radiocommunicatie in Los Rodeos, 27 maart 1977:

17.05:44:6 / KLM 4805: The KLM four eight zero five is now ready for take-off and we are waiting for our ATC clearance. (17.05:50:77)

17.05:53:41 / Toren: KLM eight seven zero five you are cleared to the Papa Beacon, climb to and maintain flight level nine zero, right turn after take-off, proceed with heading four zero until intercepting the three two five radial from Las Palmas. (17.06:08:09)

17.06:09:61 / KLM 4805: Ah – Roger, sir, we are cleared to the Papa Beacon, flight level nine zero until intercepting the three two five. We are now (at take-off) (eh taking off). (17.06:17:79) *Opmerking: Op de geluidsbanden is niet vaststaan welke woorden de tweede piloot Klaus Meurs heeft gebruikt.*

17.06:18:19 / Toren: O.K.....Stand by for take-off, I will call you. (17.06:21:79) *Opmerking: Om 17.06:19:39 begon een kort gepiep dat om 17.06:22:06 eindigde.*

17.06:21:92 / Pan Am 1736: Clipper one seven three six. (17.06:23:39)

17.06:25:47 / Toren: Ah – Papa Alpha one seven three six report the runway clear. (17.06:28:89)

17.06:29:59 / Pan Am 1736: O.K., we'll report when we're clear. (17.06:30:69)

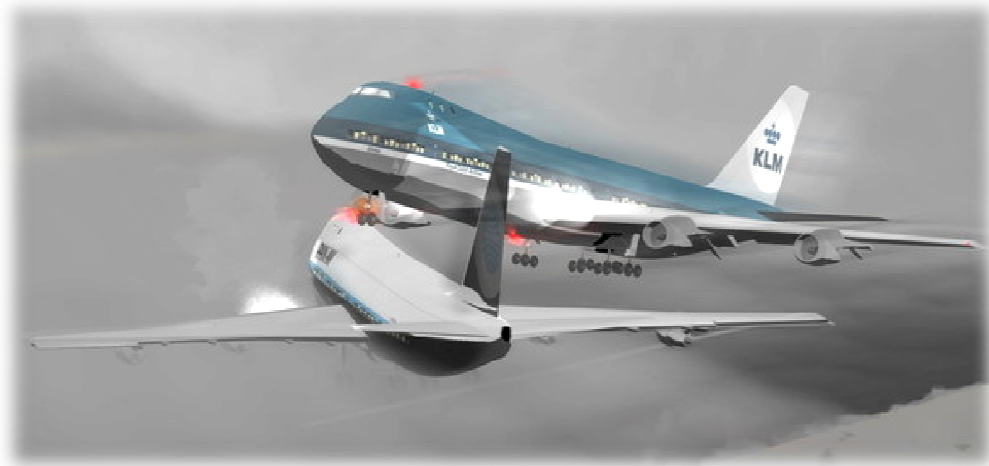
17.06:31:69 / Toren: Thank you.³⁶

³⁵ Nederlandse rapport van de Raad voor de Luchtvaart, 1979, p. 6

³⁶ De overschrijving van de overname wordt overgenomen van RAAD VOOR DE LUCHTVAART: *Final report and comments of the Nederlands Aviation Safety Board*, 1978, p. 3

Dat waren de laatste woorden tussen de verkeersleiders en de bemanning van de beide vliegtuigen. Op dat moment had de KLM-Boeing op de startbaan al haast. De gezagvoerder Van Zanten merkte in de laatste seconden het vliegtuig Pan Am, dat nog steeds in de dichte mist op de baan taxiede, op en probeerde om op te stijgen, maar het was te laat. De ramp was onontkoombaar; om 17.06:50 uur heeft het ongeval plaatsgevonden. Het KLM-toestel botste tegen de Amerikaanse Boeing met een snelheid van 290 km/h, kapte een bovendeeel van het vliegtuig af en in een vurige explosie stortte het 400 meter verder op de baan neer. De gevolgen waren fataal. Alle inzittenden in het KLM-vliegtuig, 234 passagiers en 14 bemanningsleden, kwamen bij de ramp om. De mensen van de Pan Am-Boeing hadden iets meer geluk: 61 van de 396 inzittenden overleefden het ongeval, onder wie zeven bemanningsleden. Deze ramp eiste in totaal 583 slachtoffers en wordt voor altijd in zwarte letters als het ergste ongeluk in de luchtvaartgeschiedenis geschreven.

Afbeelding 6: De KLM-Boeing botst tegen het Pan Am-vliegtuig.³⁷



Als wij naar de radiocommunicatie terugkijken, kunnen wij zien dat de bemanning van het KLM-vliegtuig nauwkeurige instructies hebben gekregen. De verkeersleider zei: *Stand by for take-off, I will call you*. Dat betekent dat de piloten in deze positie aan het begin van de baan moesten wachten op andere opdrachten. Ze hebben geen *ATC-clearance* gekregen maar waren ze gestart. De bemanning van de Pan Am echter volgde

³⁷ Afbeelding overgenomen van http://cdn2-b.examiner.com/sites/default/files/styles/image_content_width/hash/cf/4a/cf4a1263a73ef3425ee8854dd93eb79f.jpg?itok=yEn1N7dA, downloaded 03-04-2014

ook niet de instructies van de verkeersleider; de opdracht om naar afslag C3 te rijden werd niet uitgevoerd.

Tot slot van dit hoofdstuk kunnen wij zeggen dat alhoewel de instructies van de verkeersleiders voor de beide bemanningen duidelijk waren, geen van hen de opdrachten exact volgde. Op de vraag *waarom de instructies van de verkeersleider niet gevolgd werden* en op andere onduidelijkheden rond de ramp geef ik in de volgende hoofdstukken antwoord.

1.2.5. Na de ramp

Ten tijde van de ramp vloog een Spaans vliegtuig dat op toestemming om te landen wachtte over het eiland Tenerife. De piloot José Savra nam contact op met de verkeersstoren en meldde dat hij op de baan een rookwolk en puin zag. De verkeersleiders hoorden een explosie, maar ze konden niets zien vanwege de mist. Na het bericht van het Spaanse vliegtuig werd onmiddellijk alarm gegeven. Overal heerste totale chaos. De verkeersleiders waren ontsteld: hoe het had kunnen gebeuren, de instructies waren immers duidelijk. Op de plaats van het ongeval kwamen reddingswerkers en brandweermannen aan, die in de mist eerst de wrakstukken van het KLM-toestel hebben gevonden. Niemand echter wist dat in de dichte mist een paar honderd meter verder het andere vliegtuig in brand stond. Het duurde nog 20 minuten voordat het vliegtuig Pan Am werd ontdekt.³⁸ In het puin van de Amerikaanse Boeing zaten veel mensen vast die de reddingswerkers niet konden helpen omdat het dak van het vliegtuig was ingestort. Niettemin slaagden de reddingswerkers erin om 61 mensen uit de Pan Am-Boeing te redden. De wrakstukken van de beide vliegtuigen waren over een groot gebied verspreid.³⁹ Het duurde enkele uren voordat de brandweermannen de wrakken succesvol hadden geblust. Van het Nederlandse vliegtuig bleef bijna niets over. Omdat de gezagvoerder Jacob Van Zanten voor het vertrek besloot om 55.500 liter brandstof te tanken, het vliegtuig na de botsing onmiddellijk vlam. In een vurige explosie kwamen alle 248 inzittenden om. Maar één passagier van vlucht KLM 4805 bleef toch in leven: Robina Van Lanschot besloot om terug te keren naar haar geliefde

³⁸ Informatie van documentairefilm: MAYDAY: Air Crash Investigations – Crash of the Century, 2005

³⁹ Op deze webpagina wordt de situatie op het vliegveld na de ramp geschetst: http://www.project-tenerife.com/nederlands/PDF/los_rodeos_anexo6.pdf, downloaded 07-04-2014

en tijdens het wachten op het vliegveld in Los Rodeos verliet zij de terminal en ging naar huis.⁴⁰ Deze beslissing heeft haar het leven gered.

1.2.6. Onderzoek

Kort na het ongeluk begon het onderzoek waarin alle drie belanghebbende partijen werden vertegenwoordigd. Op de plaats van de ramp kwamen de Spaanse, Amerikaanse en Nederlandse onderzoeksteams aan. Voor de onderzoekers was de belangrijkste taak om de zwarte dozen te vinden.

Een **zwarte doos** (eng. a black box) is een toestel in een vliegtuig dat de opnames van de radiocommunicatie tussen piloten en verkeersleiders, en de technische gegevens van de vlucht bevat. De doos is fel oranje gekleurd om het bij een eventueel vliegongeluk gemakkelijker te kunnen vinden.⁴¹ Het apparaat is van titanium gemaakt want de inhoud moet bij een ongeval intact blijven. Er worden twee zwarte dozen in elk modern verkeersvliegtuig ingebouwd: *de cockpitvoicerecorder* (CVR) en *de flightdatarecorder* (FDR),⁴² die in het achterste deel van vliegtuig geplaatst worden. De cockpitvoicerecorder neemt niet alleen de gesprekken in cockpit op, maar ook de communicatie van de piloten met verkeersleiders. De geluidsband bewaart steeds de laatste 30 minuten.⁴³ De flightdatarecorder slaat alle technische gegevens van de vlucht op, zoals snelheid, hoogte, tijd, koers enzovoorts. De zwarte doos is vandaag de dag het belangrijke onderdeel van elk vliegtuig dat bij het onderzoek van het vliegongeval helpt.

De zwarte dozen van de beide vliegtuigen werden snel gevonden, maar vanwege de zware beschadiging duurde het een paar weken voordat de reconstructie van de opnames uitgevoerd kon worden. Behalve de opnames van de zwarte dozen, hadden de onderzoeksteams ook de recorders van de verkeersstoren ter beschikking. Met behulp van deze geluidsbanden begonnen de onderzoekers de aaneenschakeling van beslissende toevallen en gebeurtenissen te ontsluieren. Voordat ik me met het

⁴⁰ Bron: http://www.zero-meridean.nl/c_tenerife_270377_en.html, downloaded 07-04-2014

⁴¹ Zie link <http://nl.wikipedia.org/wiki/Flightdatarecorder>, downloaded 07-04-2014

⁴² Bron: <http://wetenschap.infonu.nl/techniek/37212-wat-is-een-zwarte-doos.html>, downloaded 07-04-2014

⁴³ Zie link <http://wetenschap.infonu.nl/artikel-fotos/martinq79/0162109503.jpg>, downloaded 08-04-2014

onderzoek zelf zal bezighouden, geef ik hier een beknopte samenvatting van de belangrijkste feiten die tot het ongeval leidden.

Alles begon met de aanslag op de luchthaven El Gando in Las Palmas af te spelen, waar een bom van de organisatie Fuerzas Armadas Guanches in een passagiersterminal explodeerde. Omdat de luchthaven werd gesloten, werden vluchten naar het vervangvliegveld Los Rodeos op het naburige eiland Tenerife geleid, waaronder ook de twee Boeing 747's van de luchtvaartmaatschappijen Pan American en KLM. Het vliegveld Los Rodeos was echter klein en was helemaal niet gebouwd voor dit drukke verkeer. De vliegtuigen stonden naast elkaar in de directe nabijheid en omdat ze de taxibaan blokkeerden, moest de startbaan dus als taxibaan gebruikt worden. Die zondag waren in de verkeerstoren twee verkeersleiders die met de vliegtuigen slechts visueel contact hadden, want het vliegveld was niet van grondradarapparatuur voorzien. De weeromstandigheden ten tijde van het ongeluk waren niet gunstig: op grondniveau lagen wolkenbanken met lichte regen en de zichtbaarheid was tussen 300 m en 1000 m.⁴⁴ Het KLM-toestel moest op de hoofdlandingsbaan naar het begin taxiën, daar een draai van 180 graden uitvoeren en wachten op andere instructies. Op dezelfde baan taxiede ook de Pan Am-Boeing waarvan de bemanning zocht de derde afslag (C3) om ze de baan te verlaten konden. Om onbekende redenen echter de vliegtuigen botsten tegen elkaar op de baan.

Afbeelding 7: Het schema van Teneriferamp.⁴⁵



Om de oorzaak van de ramp te vinden, beluisterden de onderzoekers de geluidsbanden van de verkeerstoren en de zwarte dozen (FDR en CVR). Op basis van deze opnames kwamen twee interessante feiten aan het licht. *Ten eerste* bevestigden de

⁴⁴ Informatie van *Nederlandse rapport van de Raad voor de Luchtvaart*, 1979, p. 5, art. 4

⁴⁵ Schema overgenomen van http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_Tenerife_Disaster_NL.svg, downloaded 08-04-2014

bemanningsleden van de Pan Am-Boeing niet het verlaten van de hoofdlandingsbaan waardoor er geen vliegtuigen konden starten. *Ten tweede* gaf de verkeersleider de piloten van het KLM-vliegtuig geen toestemming om op te stijgen. Het bleek dat alhoewel de instructies van de verkeersleiders voor de beide bemanningen duidelijk waren, geen van hen de opdrachten exact volgde. Beide onduidelijkheden leg ik hieronder uit.

De piloten van het vliegtuig Pan Am taxieden op de hoofdlandingsbaan en kregen de opdracht om naar afslag C3 uit te rijden. Het vliegtuig passeerde echter alle drie de afslagen en taxiede verder naar afslag C4. Ten tijde van het ongeval bevond zich nog dus steeds op de baan. Omdat afslag C3 een bocht van 144° had, was het voor een grote Boeing 747 bijna onmogelijk om af te slaan.⁴⁶ De verkeersleiders in Los Rodeos werkten gewoonlijk met kleine vliegtuigen en waarschijnlijk waren ze zich van dit feit niet bewust. De tweede bestuurder Robert L. Bragg zegt in de documentairefilm *MAYDAY: Air Crash Investigations – Crash of the Century* dat ze al de eerste afslag gepaseerd waren, toen de verkeersleider hen de opdracht gaf om de derde afslag de baan te verlaten. Dit betekent dat de piloten afslag C4 logisch als de derde afslag beschouwden. De andere bronnen vermelden dat de bemanning afslag C3 in de dikke mist gewoon over het hoofd zagen of vanwege het luisteren van de radiocommunicatie tussen de verkeersleider en de piloot van het vliegtuig KLM de derde afslag niet op hadden gemerkt.⁴⁷

Wat betreft het tweede geval, kwamen de onderzoekers tot een verrassende ontdekking. Uit de opnames bleek dat in de cockpit van de Nederlandse Boeing nervositeit heerste. In de KLM werden de nieuwe interne maatregelen toegepast die het maximale aantal werkuren strikt vaststelden. In de tijd voor het ongeluk kwam de toegestane limiet van gevlogen uren nabij. Het KLM-vliegtuig moest of voor half 6 's avonds wegvliegen of de vlucht annuleren. In geval van het annuleren van de vlucht zou KLM echter grote kosten (bijvoorbeeld accommodatie voor de passagiers) moeten maken.⁴⁸ Daarom besloot de gezagvoerder Jacob Van Zanten ook om 55.500 liter (een volle tank) brandstof te laten tanken, want hij wilde geen tijd in Las Palmas verliezen.

⁴⁶ Informatie overgenomen van: Nederlandse rapport van de Raad voor de Luchtvaart, 1979, p. 5, art. 5

⁴⁷ Documentairefilm: *Seconds from Disaster - Collision on the Runway*, (2004)

⁴⁸ Informatie van documentairefilm: *MAYDAY: Air Crash Investigations – Crash of the Century*, 2005

Hierdoor kon het vliegtuig naar Amsterdam vliegen zonder verdere vertraging. De beslissing veroorzaakte echter dat het vliegtuig na de botsing onmiddellijk vlam vatte en in de vurige explosie kwamen alle inzittenden om. Bovendien wordt er gezegd dat als het KLM-vliegtuig niet volgetankt zou zijn geweest, het op tijd op had kunnen stijgen en er geen ongeluk gebeurd zou zijn, maar het is slechts een hypothese.

De grootste verrassing echter kwam bij de synchronisatie van de geluidsbanden van de twee zwarte dozen: flightdatarecorder en cockpitvoicerecorder. Na de vergelijking van de opnames van de verkeerstoren en de zwarte dozen van beide vliegtuigen werd een interessant feit ontdekt. Omdat de vliegveld in Los Rodeos slechts één radiofrequentie voor de communicatie met alle vliegtuigen had, kon op een bepaald moment alleen één persoon spreken. Als op dezelfde frequentie meer mensen gelijktijdig spreken, ontstaat er *interferentie*. Interferentie betekent letterlijk een storing maar in het algemeen kunnen wij in de encyclopedies definities vinden zoals onderlinge doordringing, botsing of kruising van golven.⁴⁹ Interferentie wordt door fluiten, gepiep en andere geluiden gekenmerkt die de begrijpelijkheid van de radiocommunicatie storen. Precies deze situatie gebeurde op die dag op het vliegveld Los Rodeos. Uit het onderzoek bleek dat de gezagvoerder van de KLM-Boeing enkele instructies niet hoorde want op de belangrijkste momenten van de radiocommunicatie onstond interferentie.

17.06:09:61 / KLM 4805: Ah – Roger, sir, we are cleared to the Papa Beacon, flight level nine zero until intercepting the three two five. **We are now (at take-off) (eh taking off).** (17.06:17:79)

Als wij naar de transcriptie van de radiocommunicatie kijken, kunnen wij zien dat de tweede piloot van de KLM zegt *We are now (at take-off) (eh taking off)*. Deze woorden verontrusten de Pan Am-bemanning die onmiddellijk reageert:

17.06:19:39 / Pan Am 1736: No! We're still taxing down the runway, the Clipper one seven three six. (17.06:23:39)⁵⁰

Maar op hetzelfde moment geeft de verkeersleider het antwoord aan de KLM.

⁴⁹ KLIMEŠ L.: *Slovník cizích slov*, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1981, p. 299

⁵⁰ Data overgenomen van <http://www.project-tenerife.com/nederlands/PDF/Anexonumero5.pdf>, downloaded 10-04-2014

17.06:18:19 / Toren: O.K..... (17.06:20:08)

Stand by for take-off, I will call you. (17.06:21:79)

Omdat de piloot van het Pan Am vliegtuig en de verkeersleider gelijktijdig spraken, werd de communicatie in de tijd tussen 17.06:19:39 en 17.06:23:19 in de cockpit van het KLM vliegtuig niet gehoord. De gezagvoerder Jacob van Zanten hoorde slechts het woord “ok” dat hij verkeerd begreep als toestemming om op te stijgen. De interferentie overlapte dus twee belangrijke berichten: de verkeersleider verschuift het vertrek van de KLM-Boeing en de Pan Am-piloot meldt dat ze nog steeds op de baan taxiën. Uit de opnames bleek echter dat enkele seconden voor het ongeluk de laatste waarschuwing kwam die één van de KLM-bemanningsleden hoorde.⁵¹ De verkeersleider vraagt de Pan Am-bemanning om het verlaten van de baan te melden:

17.06:25:47 / Toren: Ah – Papa Alpha one seven three six report the runway clear. (17.06:28:89)

17.06:29:59 / Pan Am 1736: O.K., we’ll report when we’re clear. (17.06:30:69)

De boordwerktuigkundige Willem Schreuder (KLM-3) merkt deze communicatie op en vraagt daarom aan de gezagvoerder Van Zanten (KLM-1):

17.06:32:43 / KLM-3: Is hij er niet af dan? (Is he not clear then?)

17.06:34:10 / KLM-1: Wat zeg je? (What do you say?)

17.06:34:70 / KLM-3: Is hij er niet af, die Pan American? (Is he not clear that Pan American?)

17.06:35:70 / KLM-1: Jawel. (Oh yes.)⁵²

De boordwerktuigkundige probeerde de piloot attent te maken op de mogelijkheid dat het Pan Am vliegtuig zich nog steeds op de baan bevindt, maar zonder succes. Dat was de laatste communicatie in de cockpit van het KLM vliegtuig.

⁵¹ Documentairefilm: Seconds from Disaster - Collision on the Runway, (2004)

⁵² Data overgenomen van <http://www.project-tenerife.com/nederlands/PDF/Anexonumero5.pdf>, downloaded 10-04-2014

Tot slot kan ik als hoofdoorzaken van de ramp noemen: de bomaanslag in Las Palmas, de overbelasting van het kleine vliegveld in Los Rodeos, het bijtanken van brandstof, slecht weer, het zoeken van de afslag, interferentie en de start zonder toestemming.

1.3. Andere botsingen van vliegtuigen

Botsingen van vliegtuigen zijn nog steeds een actueel thema. Op 23 juni 2013, niet ver van de Schotse stad Glasgow botsten twee vliegtuigen van het type Boeing 747 bijna op elkaar. Zij vlogen op dezelfde hoogte (10.300 m) en de afstand tussen de twee vliegtuigen was slechts 5 kilometer, terwijl de horizontale minimumafstand 10 km is en de verticale 300 meter.⁵³ Tijdens het daaropvolgende onderzoek werd gevonden dat de piloten fouten hadden gemaakt. De verkeersleider gaf nauwkerige instructies aan beide piloten van de vliegtuigen die onvermijdelijk naderden. Maar de piloten verwisselden op onverklaarbare wijze hun instructies en bijgevolg kwamen ze nog dichterbij elkaar. Dankzij het systeem TCAS en herhalende bevelen van de verkeersleider werd een tragedie voorkomen.

TCAS – *traffic collision avoidance system*, is een toestel in vliegtuigen, die de volgende functies heeft: controleert een voldoende afstand tussen vliegtuigen, informeert de piloot over een dreigende botsing en beveelt een manoeuvre voor vermindering aan. Het is een onmisbaar deel van elk vliegtuig. Vandaag onderscheiden wij drie soorten *traffic collision avoidance system*: TCAS I, TCAS II en TCAS III. De eerste informeert de piloot alleen over de richting, hoogte en afstand van de omringende vliegtuigen. De andere twee versies bevelen ook uitwijkmanoeuvres aan in het verticale (TCAS II) en horizontale vlak (TCAS III) die een mogelijke botsing verhinderen. Het laatste systeem TCAS III is nog in ontwikkeling.⁵⁴

Het TCAS-systeem speelde een rol bij de vliegtuigbotsing boven Überlingen. Op 1 juli 2002 in Duitsland had een tragische vliegcrash plaats waarbij BAL Bashkirian Airlines vlucht 2937 en DHL vlucht 611 in de lucht op elkaar botsten. Het ging om een fatale onachtzaamheid van de verkeersleider. Vlucht 2937 van BAL Bashkirian Airlines

⁵³ Voor meer informatie zie link http://www.aviationlegislation.info/Pub_Wet/separatie-regels.pdf, 01-03-2014

⁵⁴ Zie link <http://nl.wikipedia.org/wiki/TCAS>, downloaded 02-03-2014

met 69 mensen aan boord vloog van Moskou naar Barcelona, DHL vlucht 611 met tweebemanningsleden was een goederenvlucht die van Bahrein naar Brussel vloog. Hun routes kruisten elkaar boven Duitsland, waar ze door de Zwitserse luchtverkeersleiding SkyGuide werden begeleid.⁵⁵ Die avond controleerde één verkeersleider twee schermen, die 1,5 meter van elkaar waren verwijderd. Bovendien was wegens technisch onderhoud een deel van het radarsysteem uitgeschakeld en diensgevolge werden de beelden van de radar langzamer geactualiseerd. Een waarschuwing voor een dreigende botsing werd eveneens buiten werking gesteld, maar de luchtverkeersleider wist dat niet. Omdat beide vluchten zich op dezelfde hoogte bevonden, gaf de verkeersleider opdracht aan BAL vlucht 2937 om te dalen. Het TCAS-systeem in beide vliegtuigen zei iets anders: Bashkirian Airlines kreeg de opdracht te stijgen, terwijl de goederenvlucht DHL van TCAS het bevel om te dalen kreeg. Over deze opdrachten van TCAS wist de verkeersleider niet, omdat hij met andere vliegtuigen werd beziggehouden en een melding van de piloten hoorde hij ook niet. Als de piloten de opdrachten van TCAS hadden opgevolgd, zou er geen botsing hebben plaatsgevonden. De bemanning van vlucht 2937 besloot echter om de opdracht van verkeersleider uit te voeren: ze gingen dalen. Tegelijkertijd volgden de piloten van vlucht 611 het bevel van TCAS op: ze gingen ook dalen. Het lot van de vliegtuigen was bezegeld. Veel menselijke fouten en het gebrek aan vertrouwen in techniek veroorzaakten deze vliegtuigramp. Alle inzittenden kwamen om het leven.⁵⁶

De ergste botsing van vliegtuigen in de lucht vond op 12 november 1996 boven Delhi in India plaats en dit is bekend als de *Charkhi Dadri Mid-air Collision*.⁵⁷ Vlucht 763 van Saudi Arabian Airlines (Boeing 747), die juist van New Delhi startte, en vlucht 1907 van Air Kazakhstan (Iljoesjin Il-76) naar Indira Gandhi International Airport in New Delhi, botsten op elkaar. Zoals in het voorgaande geval (*vliegtuigbotsing boven Überlingen*), was ook hier de oorzaak een menselijke fout. De schuld lag niet bij de verkeersleider, maar bij deze botsing ging het om een vergissing van de bemanning van Air Kazakhstan vlucht 1907. De piloten van de Kazachtaanse Iljoesjin volgden niet de opdracht van de verkeersleider om een hoogte van 15.000 voet aan te houden. Uit het

⁵⁵ Bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Vliegtuigbotsing_%C3%9Cberlingen, downloaded 04-03-2014

⁵⁶ Voor meer informatie over deze vliegramp zie de documentairefilm *Air Crash Investigation: Crash Course*

⁵⁷ Bron: <http://www.alletop10lijstjes.nl/top-10-grootste-vliegtuigrampen/>, downloaded 06-03-2014

onderzoek bleek dat de piloten waarschijnlijk hun toegestane hoogte met de hoogte van de Saoedische Boeing hebben verwisseld. Ondanks de instructie van de luchtverkeersleider daalden ze verder en uiteindelijk bereikte ze dezelfde hoogte, waarop op dat moment vlucht 763 zich bevond (14.000 voet). Taalbarriere, onvoldoende communicatie en onachtzaamheid: dat zijn de hoofdaspecten, die het ongeluk hebben veroorzaakt. Bovendien had geen van beide vliegtuigen een TCAS-systeem geïnstalleerd, die deze tragedie had kunnen verhinderen. Wat betreft het aantal slachtoffers, was het de derde grootste vliegcrash in de luchtvaartgeschiedenis (afgezien van de terroristische aanslagen in 2001). In totaal vielen er 349 doden.

Tot slot kan ik zeggen dat met behulp van de moderne technologie (bvb. het bovenvermelde TCAS-systeem) er botsingen van vliegtuigen worden voorkomen. Zoals kunnen wij echter zien, is de technologie soms niet genoeg om de ramp te voorkomen. Vaak gaat het om een aaneenschakeling van menselijke, technische en andere fouten die tot een ongeval leiden.

HOOFDSTUK 2: VIEGRAMP VAN TENERIFE IN DE DAGBLADPERS

In het tweede deel beschrijf ik de gebeurtenis van Tenerife in de dagbladpers. Ik richt me naar drie Nederlandse kranten De Waarheid, Het Vrije Volk en De Telegraaf omdat ze in die tijd tot de belangrijkste kranten in Nederland behoorden. Ik zal de artikelen van deze kranten analyseren en vergelijken. De artikelen worden in chronologische volgorde gegeven, zodat wij een geleidelijke onthulling van nieuwe informatie zullen zien. Dit hoofdstuk bestaat uit drie delen: de dag na het ongeluk, het ongeval in de krant binnen één week en de vliegramp van Tenerife na verloop van tijd. Uiteindelijk wil ik graag aandacht schenken aan de Tsjechoslowaakse krant Rudé právo die ook over de ramp schreef.

2.1. Maandag, 28 maart 1977

Het nieuws over de vliegramp van Tenerife verspreidde zich snel over de wereld. De ramp kwam op de hoofdpagina van alle wereldkranten, ook op de pagina's van de Nederlandse kranten De Waarheid, Het vrije volk en De Telegraaf. Op de dag na het ongeluk informeren de artikelen in deze kranten meestal over het aantal slachtoffers, het begin van het onderzoek en over de mogelijke oorzaak van het ongeval. Bovendien publicerende bladen de foto's van de bemanningsleden van het vliegtuig KLM en ook de foto's van de plaats van het ongeval. Toen ik de artikelen doorlas, vond ik dat sommige informatie in de dagbladpers verkeerd geïntepreerd is. Omdat er op de eerste dag na het ongeluk nog weinig informatie beschikbaar was, is het duidelijk dat wij in de artikelen een paar onjuiste gegevens kunnen zien.

2.1.1. De Waarheid

De dagbladpers De Waarheid was het blad van de Communistische Partij van Nederland.⁵⁸ De krant bestond tussen de jaren 1940 en 1990. Met de opheffing van de

⁵⁸ Bron: [http://nl.wikipedia.org/wiki/De_Waarheid_\(krant\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/De_Waarheid_(krant)), downloaded 11-04-2014

partij werd ook het blad beëindigd. De krant is sinds 2001 beschikbaar op de webpagina DeWaarheid.nu.⁵⁹

De Waarheid van 28 maart 1977 komt met de kop *Onderzoek op vliegveld Tenerife van start*.⁶⁰ Het artikel op de hoofdpagina informeert over de verslagenheid bij de KLM omdat onder de slachtoffers zich de gehele bemanning en alle passagiers van het vliegtuig bevonden. Verder wordt het beginnende onderzoek vermeld, letterlijk:

*„Over de oorzaak van deze vliegramp lopen de gissingen nog uiteen. Wel lijkt vast te staan dat het KLM-toestel reeds een hoge snelheid had om op te stijgen. (...) De gouverneur van de Canarische kwam vrij snel met een verklaring dat de verkeersleiding op het vliegveld geen blaam trof. In deze opvatting zou het KLM-toestel te vroeg zijn opgestegen of had de PanAm bij het taxiën fouten gemaakt.”*⁶¹

Omdat in die tijd het onderzoek net van start ging, ging het wat de oorzaak betreft om speculaties. Het artikel wijst op de onveiligheid van het vliegveld Los Rodeos, vooral op de onvoldoende technische apparatuur en ongunstige ligging en het beschrijft enige omstandigheden van het ongeluk. Op pagina drie publiceert de krant foto's van de omgekomen bemanning van het KLM-vliegtuig en ook de lijst van Nederlandse slachtoffers. Uiteindelijk wordt er over de vliegramp tussenjaar 1974-1976 geschreven.

2.1.2. Het Vrije Volk

De krant Het Vrije Volk bestond tussen de jaren 1945 en 1991. Het ging om een Nederlands sociaaldemocratisch dagblad dat in 1991 met het Rotterdams Nieuwsblad samenging en zo ontstond het Rotterdams Dagblad. Sinds 2005 is Het Vrije Volk onderdeel van het Algemeen Dagblad.⁶²

⁵⁹ Voor meer informatie zie link <http://www.dewaarheid.nu/>, downloaded 11-04-2014

⁶⁰ Krant beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376275.pdf, downloaded 11-04-2014

⁶¹ Artikel beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376275.pdf, p. 1, 3. downloaded 12-04-2014

⁶² Bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Het_Vrije_Volk, downloaded 12-04-2014

Het Vrije Volk komt op maandag 28 maart 1977 met de kop *Luchtramp: 552 doden geborgen*.⁶³ Ook deze krant meldt dat alle inzittenden van het vliegtuig KLM omgekomen zijn. Net als de dagbladpers De Waarheid beschrijft ze de omstandigheden van het ongeval zoals de bomexplosie in Las Palmas, zeer dichte mist, één landingsbaan enz. De krant publiceert de foto's van de plaats van het ongeluk waarop brandweermannen de wrakstukken van de vliegtuigen blussen. Wat betreft de vaststelling van de oorzaak van het ongeluk, omschrijft Het Vrije Volk het als volgt:

*„Volgens het Franse persbureau AFP, dat zegt met iemand van de verkeerstoren te hebben gesproken, zou het vliegtuig KLM niet hebben gewacht op toestemming van de verkeersleiding om te starten. Anderen beweren weer dat de 747 van Pan Am bij vergissing op de hoofdstartbaan is gekomen, waar de Nederlandse jumbo net zijn snelheid begon te krijgen.”*⁶⁴

In vergelijking met De Waarheid, schrijft Het Vrije Volk over de Teneriferamp meer gedetailleerd. Behalve de melding over de schade, die op 130 miljoen gulden werd geschat, kunnen wij in deze krant het interessante relaas van één van de overlevenden lezen. Jim Novik beschrijft de situatie waarin hij en zijn vrouw door een ontploffing uit het brandende vliegtuig werden geslingerd en er op wonderbaarlijke wijze leed geen ernstige verwondingen aan overhield. Hij beschrijft ook het lawaai van sirenes, het schreeuwen en het huilen van mensen. In de laatste regels zegt hij dat zijn redding uit het vliegtuig *een ingrijpen van Onze Lieve Heer zelf was*. Uiteindelijk vatten de verslaggevers op pagina 5 de belangrijkste punten van het ongeluk samen.

2.1.3. De Telegraaf

De Telegraaf is de enige krant van deze drie bladen, die nog steeds bestaat. De krant behoort tot de grootste Nederlandse dagbladen en bestaat al sinds het jaar 1893.

⁶³ Krant beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959496.pdf, downloaded 12-04-2014

⁶⁴ Artikel beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959496.pdf, p. 1, downloaded 12-04-2014

De Telegraaf heeft op 28 maart 1977 de kop: *Jumbo's botsten -zeker 570 doden.*⁶⁵ Volgens mij is de andere kop *PanAm-toestel ramt KLM-machine op Tenerife* verkeerd geïntepreerd, omdat in werkelijkheid het KLM vliegtuig tegen de Pan Am-Boeing botste. In de krant wordt het aantal slachtoffers en overlevenden vermeld, het verloop van het reddingswerk en, net als in Het Vrije Volk, het verhaal van de overlevende Jim Novik. De Telegraaf schenkt ook aandacht aan de mogelijkheid dat een foutieve manoeuvre van de Pan Am-Boeing het ongeluk kon hebben veroorzaakt. Bij het lezen van het artikel heb ik een paar fouten gevonden, bijvoorbeeld:

*„Vast staat dat de KLM-jumbo kort na zes uur toestemming van de verkeerstoren kreeg om op te stijgen.”*⁶⁶

Dat is niet waar, omdat volgens het onderzoek het KLM-vliegtuig geen toestemming van de verkeerstoren kreeg. Met betrekking tot het beginnende onderzoek is het echter duidelijk dat de verslaggevers deze informatie nog niet hebben gekregen.

2.2. Het ongeval in de kranten binnen één week

In de volgende dagen na het ongeluk informeren de kranten meestal over het lopende onderzoek, publiceren de feiten die uit de geluidsbanden gebleken zijn en schrijven de verhalen van de overlevenden. De informatie is al meer nauwkeurig dan in de eerste dag na het ongeval. In die dagen werd er meer gespeculeerd over de mogelijke oorzaak van de ramp. Dit deel is gericht op 29 maart, 30 maart en 31 maart 1977, omdat wij in die dagen de grootste toevloed van nieuwe informatie kunnen zien.

2.2.1. De Waarheid

De dagbladpers De Waarheid is in de dagen na het ongeluk gericht op het onderzoek en op de oorzaak van de ramp. Op 29 maart 1977 schrijft de krant dat de onderzoeksteams de geluidsbanden van de zwarte dozen bestuderen en ze stelt drie belangrijke punten over de toedracht van de botsing vast: geen toestemming voor het

⁶⁵ Krant beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/110590000/pdf/DDD_110593108.pdf, downloaded 13-04-2014

⁶⁶ Artikel beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/110590000/pdf/DDD_110593108.pdf, p. 3, downloaded 13-04-2014

KLM-vliegtuig om op te stijgen, de fout aan de zijde van de Pan Am-bemanning en de verkeerde opdrachten van de verkeersleider. Meer informatie biedt De Waarheid op 30 maart 1977, wanneer de tekst van de geluidsbanden al gepubliceerd is. In het artikel wordt de belangrijke toedracht vermeld dat het Nederlandse vliegtuig geen toestemming gekregen heeft.⁶⁷ Bovendien wordt er op het feit gewezen dat ook de Pan Am-Boeing de opdrachten van de verkeersleiders niet precies opgevolgd heeft; het vliegtuig had eerder de baan moeten verlaten. Met behulp van de gepubliceerde opnames van de zwarte dozen schetst De Waarheid de reconstructie van de vliegcrash en ze vestigt de aandacht op het mogelijke misverstand in de radiocommunicatie tussen de KLM-piloten en de verkeersstoren. Ik wil graag wijzen op het deel van het artikel in De Waarheid van 29 maart '77:

*„(...) Maar wel verklaarde gouverneur Oyarzabal dat zowel sabotage als communicatiestoornissen en fouten bij de verkeersleiding uitgesloten moeten worden.”*⁶⁸

Op volgende dag komt de krant met het artikel, waarin staat:

*„Een Amerikaanse woordvoerder heeft kritiek geleverd op de eerdere verklaring van de Spaanse regering waarin zij zegt dat sabotage is uitgesloten, evenals communicatiestoornissen van de zijde van de verkeersleiders van het vliegveld. Die verklaring was prematuur en ongewenst, aldus de PanAmwoordvoerder.”*⁶⁹

Ik heb deze stukjes van het artikel gekozen, omdat volgens mij de Amerikaanse woordvoerder met zijn kritiek gelijk had. Ik denk dat twee dagen na het ongeluk te vroeg was om een conclusie te trekken.

Op 31 maart 1977 informeert het blad over de ontdekking dat er geen gesprekken van een bepaalde tijdsperiode op de opnames van de verkeersstoren staan. Er wordt geschreven dat de onderzoekteams dit feit nog zullen bestuderen. De krant meldt

⁶⁷ Artikel beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376277.pdf, p. 1, downloaded 15-04-2014

⁶⁸ Artikel beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376276.pdf, downloaded 15-04-2014

⁶⁹ Artikel beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376277.pdf, downloaded 15-04-2014

verder dat de verkeersleiders de eisen voor betere technische voorzieningen op het vliegveld Los Rodeos al eerder hadden, maar deze eisen werden genegeerd.⁷⁰

2.2.2. Het Vrije Volk

Op vergelijkbare wijze Het Vrije Volk schrijft over het ongeluk. In de krant van 29 maart 1977 staat dat er een debat over de veiligheid in de luchtvaart onstond. Er wordt bijvoorbeeld kritiek op de structuur en de organisatie van de Spaanse burgervluchtvaart vermeld.⁷¹ Op pagina 3 informeert de krant dat de Spaanse autoriteiten een misverstand in de radiocommunicatie weerleggen, omdat ze in het verleden geen klachten over de problemen op het vliegveld hadden. Tevens verklaren ze dat ze over de oorzaak van het ongeluk nog niets kunnen zeggen. Bovendien biedt de krant andere verklaringen van de overlevenden, Clara Anderson zei bijvoorbeeld: *„Ineens stond het vliegtuig in brand, ik ben over de vleugel uit de hel gekropen, naar beneden gesprongen en bewusteloos geraakt. Ik kwam weer bij in het ziekenhuis.”*⁷²

Net als De Waarheid schrijft Het Vrije Volk over de vraag, of het KLM-vliegtuig de toestemming om op te stijgen gekregen had. Het antwoord op deze vraag publiceert het blad al op 30 maart 1977, er wordt geconstateerd dat het KLM-vliegtuig slechts toestemming voor de vlucht (ATC-clearance) maar niet voor het opstijgen (take-off clearance) gekregen had. Verder schrijft dit artikel over het transport en de latere identificatie van de slachtoffers, er wordt de informatie gegeven dat tandartsen met de identificatie zullen moeten helpen. Op het einde van het artikel staat: *Pan Am heeft de KLM aansprakelijk gesteld voor het ongeluk en een schadeclaim ingediend van anderhalf miljard.*⁷³ Het is interessant dat de aansprakelijkheid al twee dagen na het ongeluk gesteld werd.

⁷⁰ Krant beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376278.pdf, downloaded 15-04-2014

⁷¹ Krant beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959497.pdf, downloaded 16-04-2014

⁷² Artikel beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959497.pdf, p. 7, downloaded 16-04-2014

⁷³ Overgenomen van: http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959498.pdf, p. 3, downloaded 16-04-2014

Op 31 maart 1977 schrijft Het Vrije Volk over een mysterieus blanco gedeelte op de opnames van de verkeerstoren. Dit fragment kunnen wij ook zien in het artikel van De Waarheid op 31 maart 1977 (zie pagina 36). Op pagina 7 van Het Vrije Volk staat de kop: *Grote verwarring over ‘afslag’ van Pan Am-Jumbo*.⁷⁴ De krant informeert over de bevinding dat de gezagvoerder van het Pan Am-vliegtuig de startbaan via afslag C3 verlaten moest. Het bleek dat de bemanning afslag C3 als C4 begrepen had, want afslag C1 was voor alle verkeer afgesloten. Er worden meer redenen gegeven:

*„Pan Am heeft laten weten dat gezagvoerder Grubbs inderdaad doorgereden is naar C4. De bocht naar C3 is – ‘als hij al te maken zou zijn’ – 135 graden en dat is te scherp voor een grote Jumbo.”*⁷⁵

Het artikel schrijft verder over de analyse van geluidsbanden waaruit bleek dat de piloten op hetzelfde moment met de verkeerstoren gesproken hadden en daarom op de radiofrequentie een probleem onstond. Uiteindelijk kunnen wij in het artikel het interview met Pan Am-gezagvoerder Victor Grubbs lezen, waarin hij verklaart dat “*het niet zijn fout was*”.

2.2.3. De Telegraaf

Net als De Waarheid en Het Vrije Volk schenkt ook De Telegraaf in de dagen na het ongeluk aandacht aan de Tenerife-ramp. Op 29 maart 1977 informeert het dat de oorzaak van de ramp nog niet vastgesteld is, omdat de onderzoekers zonder bewijsmateriaal geen verklaring over de oorzaak willen geven. De krant komt met de verhalen van de overlevenden, zoals bijvoorbeeld de mecaniciens van de luchtvaartmaatschappij Pan Am, die over hun vreselijke belevenis vertellen. In tegenstelling tot de andere twee kranten merkt De Telegraaf bijvoorbeeld nog op dat de ramp van de twee Jumbo's niet het eerste ongeval op het vliegveld van Tenerife is. De Telegraaf schrijft dat vliegtuigongevallen op dit vliegveld al 300 slachtoffers eisten (tot het ongeluk van 27 maart '77).

⁷⁴ Artikel beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959499.pdf, p. 7, downloaded 17-04-2014

⁷⁵ Overgenomen van: http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959499.pdf, downloaded 17-04-2014

Op 30 maart '77 heeft De Telegraaf de grote kop: *Uit geluidsbanden van verkeerstoren blijkt: KLM-jumbo gestart zonder vergunning*.⁷⁶ In het artikel kunnen wij lezen dat noch de KLM-bemanning noch de piloten van Pan Am de opdrachten van de verkeersleiders hadden opgevolgd, maar er wordt gezegd dat de onderzoeksteams dit feit nog bestuderen zullen. Er wordt gezegd dat deze verklaring in het KLM hoofdkantoor wrevel opwekt.

*„In een onmiddellijk uitgegeven directieverklaring wordt gesteld: Het is voor de KLM volstrekt ondenkbaar dat de gezagvoerder gestart zou zijn indien hij had geweten geen toestemming hiervoor te hebben verkregen.“*⁷⁷

De dag erna komt De Telegraaf met de kop *Fatale seconden niet op de band*.⁷⁸ De opnames van de verkeerstoren werden vrijgegeven en de onderzoekers kwamen met de bevinding dat een blanco gedeelte (tussen 15 en 20 seconden) op de geluidsband staat. Op dat moment moesten ze nog wachten op de bestudering van de zwarte dozen van beide vliegtuigen. Over deze informatie schrijven ook De Waarheid en Het vrije volk (zie pagina 36 en 37). Op pagina drie informeert De Telegraaf over de aanhoudende verontwaardiging bij de KLM, die onstond vanwege de verklaring dat het KLM-vliegtuig zonder toestemming startte.

*„Wij blijven volhouden dat een ervaren piloot nooit zal starten, alvorens hij er voor de volle 100 procent van overtuigd is dat hij hiervoor toestemming heeft gekregen. (...) Hieruit kunnen volkomen verkeerde conclusies worden getrokken, zonder dat daar bewijsmateriaal voor is.“*⁷⁹

Er wordt gezegd, dat ze hopen om snel tot een conclusie te komen. Bovendien is er de vermelding over de vergissing aan de zijde van Pan Am, die naar de taxibaan via afslag C3 moest rijden, maar deze opdracht werd niet uitgevoerd. Dergelijke informatie geeft ook het blad Het Vrije Volk (zie pagina 38).

⁷⁶ Krant beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/011200000/pdf/DDD_011200147.pdf, downloaded 18-04-2014

⁷⁷ Overgenomen van: http://resources3.kb.nl/011200000/pdf/DDD_011200147.pdf, downloaded 18-04-2014

⁷⁸ Krant beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/011200000/pdf/DDD_011200148.pdf, downloaded 18-04-2014

⁷⁹ Artikel beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/011200000/pdf/DDD_011200148.pdf, p. 3, downloaded 18-04-2014

Ik denk dat alle drie bladen in die dagen na het ongeluk de nodige gegevens van de vliegcramp van Tenerife goed verwerkt hebben. De lezer kan de informatie goed begrijpen en hij kan een beeld van de omvang van het ongeluk krijgen. In de eerste dagen na het ongeval kunnen wij in de artikelen een paar fouten vinden, omdat in die tijd nog weinig informatie beschikbaar was, maar na verloop van tijd zijn de gegevens al meer nauwkeurig.

2.3. De vliegcramp van Tenerife na verloop van tijd

De kranten schrijven over de vliegcramp van Tenerife ook in de volgende jaren. De gebeurtenis wordt vermeld bij verschillende gelegenheden. In de volgende regels noem ik enkele andere interessante artikelen die over het ongeluk geschreven zijn.

Het blad Amigoe van 18 oktober 1978 bijvoorbeeld informeert over de oorzaak van de vliegcramp. Het artikel met de titel *KLM-schuld aan vliegcramp op Tenerife* schrijft dat een officieel rapport van het Spaanse ministerie van Vervoer de luchtvaartmaatschappij KLM beschuldigt. Als de oorzaak van het ongeval stelt het rapport de fout aan de zijde het KLM-vliegtuig vast: start zonder toestemming.

„De commissie van onderzoek (...) komt tot de conclusie dat de gezagvoerder van het Nederlandse toestel het bevel van de verkeerstoren niet op te stijgen, niet heeft opgevolgd.”⁸⁰

Op de verklaring van de Spaanse commissie reageerden de Nederlandse autoriteiten. Ze stemden er niet mee in, dat de Spaanse onderzoekers de schuld aan de gezagvoerder van het KLM vliegtuig hadden gegeven. Over deze ruzie schrijft op 19 oktober 1978 Het Vrije Volk.⁸¹ In het artikel staat dat volgens de Rijksluchtvaartdienst de Spanjaarden de feiten over het ongeluk ‘eenzijdig’ hebben geïnterpreteerd en dat ze de toedracht van de ramp nog bestuderen zal. De Nederlandse autoriteiten daarentegen wijzen erop, dat in de radiocommunicatie tussen de twee vliegtuigen en de verkeerstoren een probleem onstond een onderbreking door een korte fluittoon. In die

⁸⁰ Artikel beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/010635000/pdf/DDD_010639428.pdf, p. 1, downloaded 20-04-2014

⁸¹ Artikel beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/011200000/pdf/DDD_011200292.pdf, p. 1, 7, downloaded 20-04-2014

tijd wachtten de beide partijen echter nog op de officiële rapporten van de onderzoekteams, dus ze konden nog geen officiële conclusies trekken.

Over de behandeling van de Raad voor de Luchtvaart kunnen wij lezen in het Nederlands dagblad van 29 mei 1979 op pagina vijf. Het blad informeert over het belangrijkste doel van de zitting van de Raad voor de Luchtvaart in Den Haag.

*„Doel van deze zitting is na te gaan in hoeverre uit dit ongeval lering kan worden getrokken en aanbevelingen kunnen worden gedaan om een dergelijke ramp in de toekomst te voorkomen.”*⁸²

Op de volgende dag schrijft het Nieuwsblad van het Noorden dat de Raad voor de Luchtvaart na de tweedaagse behandeling van de Teneriferamp tot het besluit kwam dat niemand een fout heeft gemaakt en wijst op de reeks van gebeurtenissen die tot het ongeval leidden. De belangrijkste fout wordt in dit artikel toegeschreven aan de slechte kwaliteit van de radiocommunicatie.

*„Volgens Raben is de KLM-machine te vroeg gestart, veroorzaakt door de kwaliteit van de radiocommunicatie, zowel verbaal als technisch. De gebruikte uitspraken van de Spaanse verkeersleiders hebben bij de Nederlandse bemanning ten onrechte de indruk gewekt.(...) Ook de bemanning van het Pan Am-vliegtuig wordt geen ernstige fouten verweten. Immers, zij was onbekend op de luchthaven, het zicht was slecht en vrijwel zeker zijn zij de opgegeven afslag voorbij gereden, toen zij hun checklijst volgens voorschrift aflazen.”*⁸³

Verder kan ik bijvoorbeeld het artikel van 8 maart 1985 noemen dat het Nieuwsblad van het Noorden publiceerde. Er wordt gezegd dat de KLM op de twaalfde positie op de lijst van veilige luchtvaartmaatschappijen staat. In verband met deze informatie schrijft het blad over het ongeluk op Tenerife.

⁸² Overgenomen van: http://resources3.kb.nl/010570000/pdf/DDD_010572798.pdf, p. 5, downloaded 20-04-2014

⁸³ Artikel beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/011015000/pdf/DDD_011018728.pdf, p. 3, downloaded 20-04-2014

„Deze relatief slechte score van KLM is voornamelijk te wijten aan de vliegramp in 1977 op Tenerife, waarbij 248 inzittenden van een KLM-Jumbo om het leven kwamen.”⁸⁴

Op 13 augustus 1985 publiceert De Telegraaf in verband met het grote ongeluk van Japan Airlines⁸⁵ op pagina 9 het rampenoverzicht, waarin onder andere de vliegramp van Tenerife staat.⁸⁶

Hetzelfde jaar, op 18 december, houdt het blad Het Vrije Volk zich bezig met vliegongelukken in het algemeen. In het artikel staat dat de jaren '70 de *jaren van de menselijke fouten* genoemd worden, omdat de meeste ongelukken vanwege menselijke fouten gebeurden. In verband met dit feit wijst het blad op de vliegramp van Tenerife.

„De ramp op Tenerife bevestigt wat in de loop van de jaren '70 steeds duidelijker wordt. (...) Communicatiestoornissen en de gezagsverhoudingen aan boord blijken vaak een fatale rol te spelen.”⁸⁷

Het artikel informeert verder, dat de KLM haar medewerkers traint om de verhoudingen in de cockpit te verbeteren. De copiloot moet de captain desnoods attent maken op een mogelijke dreiging; dit feit wordt beschrijft als een doorbraak in de luchtvaart, want de captain was altijd beschouwd als de autoriteit en de persoon, die gelijk heeft.

In het algemeen werd de Teneriferamp in de jaren na het ongeluk meestal vermeld in het verband met andere vliegrampen, de luchtvaartmaatschappij KLM en de behandeling van de Raad voor de Luchtvaart. Vandaag de dag wordt de vliegramp van Tenerife in dagbladpers veelal herinnerd ter gelegenheid van de herdenkingsdag. Andere grote belangstelling voor dit ongeval wordt verwacht in 2017, wanneer het precies 40 jaar geleden is dat deze vliegramp plaatsvond.

⁸⁴ Artikel beschikbaar op: http://resources2.kb.nl/011010000/pdf/DDD_011011270.pdf, p. 23, downloaded 21-04-2014

⁸⁵ Voor meer informatie over deze vliegramp zie pagina 13 van deze scriptie

⁸⁶ Rampoverzicht beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/110605000/pdf/DDD_110609811.pdf, p. 9, downloaded 21-04-2014

⁸⁷ Artikel beschikbaar op: http://resources3.kb.nl/010960000/pdf/DDD_010962259.pdf, p. 5, downloaded 23-04-2014

2.4. Tsjechoslowaakse krant

Ik heb de vliegcramp van Tenerife ook in de Tsjechoslowaakse kranten gezocht. Het zoeken was echter niet zo eenvoudig als in het geval van de Nederlandse kranten. Omdat in de tijd van het ongeluk in Tsjechoslowakije het communisme was, waren de artikelen meestal op socialistische zaken en successen gericht. Na lang zoeken heb ik uiteindelijk een paar artikelen gevonden in de krant Rudé Právo.

Rudé právo was een dagblad en het centraal persorgaan van de Communistische Partij van Tsjechoslowakije. Het blad werd opgericht in 1920 na de breuk tussen de sociaaldemocraten en communisten. De belangrijkste taak van deze krant was propaganda van het communistische regime. Rudé právo stopte met publiceren in de jaren na de Fluwelen revolutie (1989).⁸⁸

De krant Rudé právo van 28 maart 1977 schrijft op pagina 7 over de botsing tussen de grote vliegtuigen. Het gaat om een kort artikel waarin verkeerde gegevens stonden. Er wordt letterlijk geschreven:

*„Twee grote passagiersvliegtuigen van het type Jumbo Jet botsten op elkaar boven het vliegveld Los Rodeos in Santa Cruz de Tenerife op de Canarische eilanden. De botsing gebeurde toen het KLM-vliegtuig juist startte en het Pan Am-vliegtuig in de mist landde. Terwijl de Spaanse Burgerluchtvaart Autoriteit 240 doden en 40 gewonden meldt, schrijft de Spaanse agentuur Cifra over 563 doden en 29 gewonden.”*⁸⁹ (zie afbeelding 8)

Wij kunnen zien dat Rudé právo de verkeerde informatie publiceerde. Het Pan Am-vliegtuig landde niet, maar precies omgekeerd; de Boeing taxiede naar het begin van de baan om er later kan op te stijgen.

⁸⁸ Bron: http://cs.wikipedia.org/wiki/Rud%C3%A9_pr%C3%A1vo, downloaded 23-04-2014

⁸⁹ Artikel beschikbaar op: <http://archiv.ucl.cas.cz/index.php?path=RudePravo/1977/3/28/7.png>, downloaded 23-04-2014

Afbeelding 8: Informatie over de vliegcrash op Tenerife in Tsjechoslowaakse krant Rudé Právo



Op 29 maart 1977 publiceert de krant een ander artikel over deze ramp. Het korte artikel heeft de titel *Bijna 580 slachtoffers van de vliegcrash* en informeert over het aantal doden en overlevenden.

*„Volgens het laatste nieuws is het aantal slachtoffers van de botsing van de twee grote passagiersvliegtuigen van het type Jumbo Jet op de Canarische eilanden verhoogd tot 577. De ramp werd door zeker 68 mensen overleefd, die met de Boeing 747 van de Amerikaanse luchtvaartmaatschappij Pan Am reisden en 328 mensen kwamen om. Van 249 mensen, die aan boord van het vliegtuig van de Nederlandse luchtvaartmaatschappij KLM waren, overleefde niemand de ramp.”*⁹⁰

Op de volgende dagen na het ongeluk stonden in Rudé právo geen andere artikelen meer over de vliegcrash van Tenerife. In de tijd van het communisme schreven de Tsjechoslowaakse kranten niet zo veel over nieuws uit het buitenland. Zoals werd gezegd waren de bladen meestal gericht op de propaganda van het regime, binnenlandse socialistische zaken en gebeurtenissen in de Sovjet-Unie.

⁹⁰ Artikel beschikbaar op: <http://archiv.ucl.cas.cz/index.php?path=RudePravo/1977/3/29/7.png>, downloaded 24-04-2014

CONCLUSIE

De vliegcramp van Tenerife wekt nog steeds interesse bij het grote publiek. Het was een ramp van buitengewone omvang, die de hele wereld verblufte. Het nieuws over deze vliegcramp verspreidde zich snel over de wereld en het kwam op de hoofdpagina van alle kranten. In mijn scriptie probeerde ik dit ongeval meer toe te lichten en een uitgebreid overzicht te bieden.

Wat betreft de invloed van de vliegcramp van Tenerife op het luchtvervoer, leidde het tot veel discussies over de veiligheid van het luchtverkeer. De officiële eindrapporten van de onderzoekscommissie gaven enkele aanbevelingen. Er werd de nadruk gelegd vooral op de verbetering van de communicatie tussen de bemanning en de verkeersleiders. Verder werd er aanbevolen om de piloten het gebruik van het woord *take-off* bij ATC clearance te laten vermijden, omdat het verwarrend kan zijn. Bovendien werd de ontwikkeling van de speciale radarapparatuur, die voor een mogelijke botsing waarschuwt, versneld. Ook de wijziging van de cockpitprocedures, waar de hiërarchische verhoudingen verminderd werden, was interessant. Wat betreft het vliegveld Los Rodeos: vanwege veelvuldige ongelukken en de slechte ligging werd uiteindelijk in 1978 een nieuwe luchthaven in het zuiden van het eiland gebouwd, die tot vandaag de dag voor internationale vluchten gebruikt wordt. Het vliegveld Los Rodeos, de huidige luchthaven Tenerife Noord, bleef voor binnenlandse vluchten bestaan.

In de laatste jaren lezen wij steeds vaker over dreigende botsingen van vliegtuigen. De toenemende dichtheid van het luchtverkeer brengt natuurlijk een grotere waarschijnlijkheid van botsingen van vliegtuigen in de lucht met zich mee. Zoals werd gezegd, helpt het zogenaamde TCAS-systeem om deze botsingen te verhinderen. Bovendien werden veel aanbevelingen en maatregelen uitgegeven, die bijvoorbeeld de afstand tussen vliegtuigen regelen. Wij kunnen echter zien, dat de technologie en de maatregelen soms niet genoeg zijn om een vliegcramp te voorkomen. Vaak gaat het om een hele aaneenschakeling van menselijke, technische en andere fouten die tot een ongeval leiden.

Ik heb veel bronnen voor mijn scriptie gebruikt. De informatie heb ik gevonden in boeken, documentairefilms, rapporten en internet. Wat het hoofdstuk over de

Nederlandse dagbladpers betreft, heb ik zeer nuttige informatie op de webpagina kranten.delpher.nl gevonden. Deze webpagina bevat tal van kranten van de 17^e tot de 20^e eeuw en het heeft me veel geholpen bij het schrijven van dit deel van mijn scriptie. Een andere belangrijke bron van informatie was het officiële onderzoeksrapport. In dit rapport staan veel gegevens betreffende het verloop van de vliegcrash op Tenerife, die ik in mijn scriptie heb gebruikt.

Het hoofddoel van mijn scriptie was om een uitgebreid overzicht van de vliegcrash op Tenerife te bieden. De lezer wordt bekend met het grootste vliegongeluk van de geschiedenis. Hij krijgt een direct inzicht in de crash: vanaf de situatie voor het ongeluk, via een aaneenschakeling van gebeurtenissen en het verloop van de crash, tot het onderzoek zelf. Uiteindelijk kan de lezer zien hoe de gebeurtenis tot uiting kwam in de toenmalige dagbladpers.

RESUMÉ IN HET TSJECHISCH

Tato bakalářská práce se zabývá leteckou nehodou na ostrově Tenerife. Cílem této práce je seznámit čtenáře s největší leteckou katastrofou v dějinách a poukázat na to, jak se tato událost projevila v tehdejším tisku.

Práce je rozdělena na dvě části. Úvod se věnuje obecnému vymezení pojmu letecká katastrofa, popisuje nejčastější příčiny leteckých nehod a krátce zmiňuje pět největších leteckých katastrof v dějinách. Hlavní část první kapitoly detailně popisuje leteckou katastrofu na ostrově Tenerife. Nejprve se zaměřuje na obecné informace jako například popis ostrova a popis letadla typu Boeing 747. Je zde také popsán samotný průběh nehody, co katastrofě předcházelo a jaké byly její následky. Dále se práce zabývá vyšetřováním a zjišťuje řetězec událostí, které k této nehodě vedly. Na konci první kapitoly jsou zmíněny další letecké nehody, při nichž došlo ke srážce letadel.

Druhá část se zaměřuje na odraz této události v tehdejším tisku. Letecké neštěstí na Tenerife zaplnilo přední stránky světových novin. Tato kapitola analyzuje a porovnává články z nizozemských novin De Waarheid, Het vrije volk a De Telegraaf, navíc se snaží zjistit, na co se noviny v souvislosti s nehodou nejvíce zaměřovaly. Tato pasáž je rozdělena na několik částí: nejprve se zabývá informacemi v tisku den po nehodě, dále shrnuje fakta, která se objevila v novinách během prvního týdne a nakonec popisuje, jak se projevila událost v tisku s odstupem času. Závěrem se práce věnuje katastrofě z pohledu tehdejšího československého tisku.

RESUMÉ IN HET ENGELS

This thesis concentrates on the airplane accident on the island of Tenerife. The aim of this thesis is to introduce the reader with the biggest air disaster in history and to point out, how was this event showed in the daily press.

This thesis is divided into two parts. The introduction defines the general term of air disaster; it describes the most common causes of accidents and briefly mentions the five biggest air disasters in history. The main part of the first chapter describes in detail the airplane crash on the island of Tenerife. At first, it focuses on general information such a description of the island and a description of the aircraft type Boeing 747. There is also described the process of the accident itself, what preceded the disaster and what its consequences were. Further, the thesis deals with the investigation and finds a chain of events that led to this accident. At the end of the first chapter are mentioned another accidents involving a collision of airplanes.

The second part is focused on the reflection of the event in the daily press. The Tenerife air disaster filled the front pages of world newspapers. This chapter analyses and compares articles of the Dutch newspapers De Waarheid, Het vrije volk and De Telegraaf, in addition it tries to find out in context of the accident, what was the most focus of newspapers. This section is divided into several parts: the first part deals with the information in the press the day after the accident, then it summarizes facts that appeared in newspapers during the first week and at last describes how the event was reflected in the press with hindsight. Finally, the thesis deals with the disaster from the point of view of the past Czechoslovak press.

ANOTACE

Příjmení a jméno autora:	Svobodová Alexandra
Název katedry a fakulty:	Katedra nederlandistiky, FF UP Olomouc
Název bakalářské práce:	Vliegtuigramp van Tenerife – oorzaken, gevolgen en de invloed op het luchtvervoer
Vedoucí bakalářské práce:	Drs. Bas Hamers, M.A.
Počet znaků:	80 516 (text práce)
Počet příloh:	3
Počet titulů použité literatury:	7
Klíčová slova:	letecká nehoda, Tenerife, letecká společnost KLM, letecká společnost Pan Am

Krátká charakteristika:

Tato bakalářská práce se zabývá leteckou katastrofou na ostrově Tenerife. Práce je rozdělena do dvou částí. První kapitola detailně popisuje samotný průběh nehody, co katastrofě předcházelo, jaké byly její následky. Dále se práce zabývá vyšetřováním a zjišťuje řetězec událostí, které k této nehodě vedly. Druhá část se zaměřuje na odraz události v tehdejším tisku. Tato kapitola analyzuje a porovnává články z nizozemských novin a zjišťuje, na co se nejvíce zaměřovaly. Cílem této práce je seznámit čtenáře s největší leteckou katastrofou v dějinách a poukázat na to, jak se událost projevila v tehdejším tisku.

BRONNEN

Boeken

František Čermák, Zdenka Hrnčířová: *Nizozemsko – český slovník*, Leda, Voznice, 2005, 1039 p.

Emmy Máčelová-van den Broecke, Dana Spěváková: *Česko – nizozemský slovník*, Leda, Voznice, 2005, 1240 p.

R. G. GRANT: *Létání – 100 let aviatiky*, Knižní Klub, Praha 2003, 440 p.

PÍSKATÝ, Slavomír: *Vliv lidského činitele v provozu dopravních letounů*, Brno 2010, 70 p.

KUNA Z., VELC J.: *Dopravní letadla světa*, Fragment, Praha 1993, 80 p.

LYE, Keith: *Svět do kapsy od A do Z*, OTTOVO nakladatelství 2002, 352 p.

KLIMEŠ L.: *Slovník cizích slov*, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1981, 816 p.

Documentairefilms:

- MAYDAY: Air Crash Investigations – Crash of the Century, 2005
- Seconds from Disaster - Collision on the Runway, (2004)

Rapporten:

- RAAD VOOR DE LUCHTVAART: *Final report and comments of the Netherlands Aviation Safety Board*, 1978. Beschikbaar online op: <http://www.project-tenerife.com/nederlands/PDF/finaldutchreport.pdf>
- Nederlandse rapport van de Raad voor de Luchtvaart, 1979. Beschikbaar online op: http://www.project-tenerife.com/nederlands/PDF/Rapport_RVDL.PDF

Webpagina's

<http://planecrashinfo.com/cause.htm>

http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/clanky/lidsky_cinitel/spol_lid_cin06.html

http://nl.wikipedia.org/wiki/Delta_Air_Lines-vlucht_191

<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Microburstnasa.JPG>

<http://www.intlaviationstandards.org/Documents/PhaseofFlightDefinitions.pdf>

<http://www.statisticbrain.com/airplane-crash-statistics/>

<http://www.nieuwsdossier.nl/luchtvaart/twee-vliegtuigen-botsen-in-de-lucht-boven-charkhi-dadri>

<http://www.alletop10lijstjes.nl/top-10-grootste-vliegtuigrampen/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Fuerzas_Armadas_Guanches

http://cestovani.idnes.cz/tenerife-ostrov-vecneho-jara-a-necekanych-prirodnich-kras-p34-/kolem-sveta.aspx?c=A071106_115102_dovolena_bar

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Topographic_map_of_Tenerife-en.svg

<http://active.boeing.com/commercial/orders/displaystandardreport.cfm?cboCurrentModel=747&optReportType=AllModels&cboAllModel=747&ViewReportF=View+Report>

http://www.zero-meridean.nl/c_tenerife_270377_en.html

http://lessonslearned.faa.gov/ll_main.cfm?TabID=1&LLID=52&LLTypeID=2

http://nl.wikipedia.org/wiki/Vliegtuigramp_van_Tenerife

[\[b.examiner.com/sites/default/files/styles/image_content_width/hash/cf/4a/cf4a1263a73ef3425ee8854dd93eb79f.jpg?itok=yEn1N7dA\]\(http://b.examiner.com/sites/default/files/styles/image_content_width/hash/cf/4a/cf4a1263a73ef3425ee8854dd93eb79f.jpg?itok=yEn1N7dA\)](http://cdn2-</p></div><div data-bbox=)

http://www.project-tenerife.com/nederlands/PDF/los_rodeos_anexo6.pdf

http://www.zero-meridean.nl/c_tenerife_270377_en.html

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Flightdatarecorder>

<http://wetenschap.infonu.nl/techniek/37212-wat-is-een-zwarte-doos.html>

<http://wetenschap.infonu.nl/artikel-fotos/martinq79/0162109503.jpg>

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_Tenerife_Disaster_NL.svg

<http://www.project-tenerife.com/nederlands/PDF/Anexonumero5.pdf>

http://www.aviationlegislation.info/Pub_Wet/separatie-regels.pdf

<http://nl.wikipedia.org/wiki/TCAS>

http://nl.wikipedia.org/wiki/Vliegtuigbotsing_%C3%9Cberlingen

[http://nl.wikipedia.org/wiki/De_Waarheid_\(krant\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/De_Waarheid_(krant))

<http://www.dewaarheid.nu/>

http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376275.pdf

http://nl.wikipedia.org/wiki/Het_Vrije_Volk

http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959496.pdf

http://resources3.kb.nl/110590000/pdf/DDD_110593108.pdf

http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376277.pdf

http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376276.pdf

http://resources2.kb.nl/010375000/pdf/DDD_010376278.pdf

http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959497.pdf

http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959498.pdf

http://resources2.kb.nl/010955000/pdf/DDD_010959499.pdf

http://resources3.kb.nl/011200000/pdf/DDD_011200147.pdf

http://resources3.kb.nl/011200000/pdf/DDD_011200148.pdf

http://resources3.kb.nl/010635000/pdf/DDD_010639428.pdf

http://resources3.kb.nl/011200000/pdf/DDD_011200292.pdf

http://resources3.kb.nl/010570000/pdf/DDD_010572798.pdf

http://resources3.kb.nl/011015000/pdf/DDD_011018728.pdf

http://resources2.kb.nl/011010000/pdf/DDD_011011270.pdf

http://resources3.kb.nl/110605000/pdf/DDD_110609811.pdf

http://resources3.kb.nl/010960000/pdf/DDD_010962259.pdf

http://cs.wikipedia.org/wiki/Rud%C3%A9_pr%C3%A1vo

<http://archiv.ucl.cas.cz/index.php?path=RudePravo/1977/3/28/7.png>,

<http://archiv.ucl.cas.cz/index.php?path=RudePravo/1977/3/29/7.png>,

BIJLAGE

Bilage nr. 1 Boeing 747-206B, PH-BUF, van de luchtvaartmaatschappij KLM



Bron: <http://aviation-safety.net/photos/displayphoto.php?id=19770327-1&vnr=1&kind=PC>, downloaded 20-03-2014

Bijlage nr. 2 Boeing 747-121, N736 PA van de luchtvaartmaatschappij Pan American



Bron: <http://aviation-safety.net/photos/displayphoto.php?id=19770327-0&vnr=1&kind=PC>, downloaded 20-03-2014

Bijlage nr. 3 De KLM-piloot Jacob Veldhuyzen van Zanten in het tijdschrift Holland Herald

KLM. From the people who made punctuality possible.

Building an airline of KLM's standing requires a special kind of dedication. Like making a point of being punctual. A quality that's very much part of the Dutch.

It was Christiaan Huygens, after all, who gave it real significance - when he invented the spring balance that made timepieces transportable. A creation without which life is inconceivable. Or air travel, for that matter. And one that illustrates that singular Dutch ability for doing things well. As you'll discover when you fly KLM. You'll find your trust sincerely reciprocated. With efficiency, punctuality and friendly understanding.

For that is the way the people of Holland are. People whose involvement make KLM a big, reliable international airline. As your travel agent will confirm.

Visit any of Holland's clock-makers and watch Dutch craftsmanship and precision in the old tradition. In this time-honoured process, logs are split, hollowed, shaped, smoothed and ultimately transformed into the article still worn in many parts of the country.

A right royal time is what you have in KLM's Royal Class. Service is punctual and princely. Dinner for instance, is always rounded off with a choice of seven different coffees. But then, it's only in keeping with that stylish class far too good to be called just first.

KLM

KLM

The reliable airline of those surprising Dutch.

Bron: <http://www.project-tenerife.com/nederlands/fotos/bemanning/1.jpg> , downloaded 27-03-2014