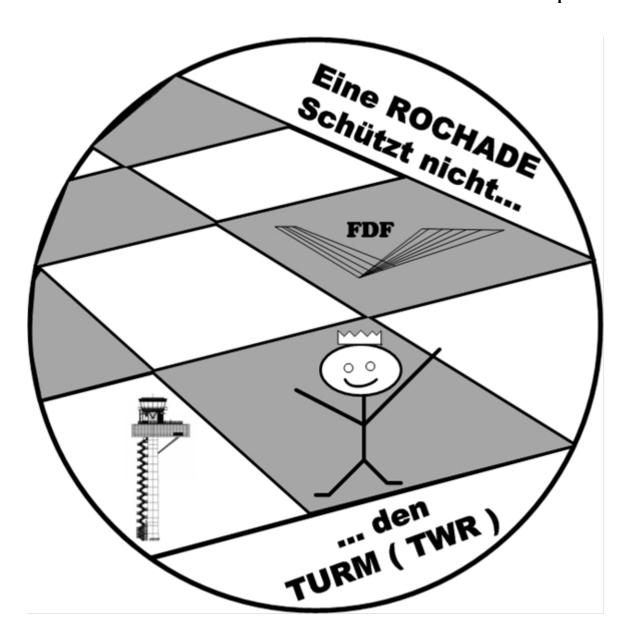


inside direct

02/2018

03.April 2018



Anm. zur Abb. Bei einer Rochade handelt sich um den einzigen Doppelzug, (bei dem zwei ("Figuren") Tower / Lotse zugleich bewegt werden ...



Grundlage dieser Inside bilden ein Dokument (*G) der stellv. Vorsitzenden des ATS Ausschusses der ITF (International Transport Workers Federation (*A)) und stellv. Vorsitzenden der NATCA (National Air Traffic Controllers Association (*C)) – USA, Patricia Gilbert über die bisherige Entwicklung von RTS (Remote Tower Services), sowie die Positionen der Sozialpartner (Gewerkschaften und Berufsverbande) zu dem Thema RTS (Remote Tower Services) / RTC (Remote Tower Control).

Der FDF möchte hier zusätzlich auf die bereits veröffentlichte Inside 01-2016 hinweisen, worin bereits auf verschiedene Herausforderungen bezüglich RTS/RTC aufmerksam gemacht wurde.

Diese Inside 02-2018 ist sehr umfangreich, um den ursprünglichen Charakter des Dokuments soweit wie möglich beizubehalten.

Für die bessere Verständlichkeit zuerst eine Zusammenfassung:

- ❖ Februar 5-6, 2016, Remote Towers Conference in London.
 - Austausch mit den Gewerkschaften über die unterschiedlichen Entwicklungen bzgl. RTC und anschließend mit IFATCA und IFATSEA die Diskussion einer globalen Strategie.
- ❖ ICAO Symposium Stockholm (Mai 2016)
 - RTC Nutzung, eine Herausforderung an die neue Technik. ICAO wird von den ANSPs und Industrie über Sachstand RTC unterrichtet
- ❖ Irland (2016) SESAR Unterstützung erste RTC Tests mit entfernten Towern.
- ❖ 39. ICAO Versammlung Internationale Zivile Luftfahrtorganisation (Sept 2016) Montreal
 - Erstellung WP263 ICAO wird angehalten, eine globale Regulierungsvorschrift zu erstellen.
- ❖ ITF Konferenz (9./10.März 2017)
 - große Bedenken hinsichtlich der betrieblichen und sozialen Auswirkungen der Einführung RTS/RTC.
 - Einsparungen in Frage gestellt.
 - Regulierungsvorschriften (weltweit, europäisch, national), Betriebskonzepte, Schulungen und Lizenzierungen noch nicht geregelt.
- ❖ USA bereits viele kleine Airports (zwischen 50 000 und 100 000 Bewegungen pro Jahr) werden komplett ohne ATC Service betrieben
- ❖ Schweden (2015) erster zertifizierter Remote ATC Tower
- Norwegen Entwicklung "Tower Services Next Generation" bis zu 15 Flughäfen von einer Zentrale
- ❖ Deutschland (2017) RTC Betrieb große Entfernung modernste Technik sehr gute Kameras – "no one man operation" – hoher Sicherheitsstandard

Fachverband der Flugsicherung - Deutschland e. V. Professional Organization of Air Navigation Services - Germany



- ❖ Ungarn (2018) Betrieb von Full Time RTC bei hoher Anzahl > 100.000 OP/Year
- ❖ Kanada (201x) wünscht sich Multi Remote Tower Konzept (jeder TWR kann alles)
- Großbritannien (201x) hegt den Anspruch FVK Dienste für jeden abgelegenen Flughafen in der Erprobung
- ❖ Nächster Schritt Wunsch der Sozialpartner im vollen Umfang in die ICAO Arbeitsprogramme eingebunden zu werden. Aufbau von Beziehungen zum ICAO Rat und der Air Navigation Commission (ANC)

Der FDF wird die neuen Herausforderungen und Aufgaben im Bereich RTC/RTS begleiten. Die Veränderungen durch RTC dürfen sich nicht nachteilig auf die Mitarbeiter und die Sicherheit des Luftverkehrs auswirken. Eine Abkopplung des RTC/RTS Bereichs von der DFS (ANSP) in eine andere Organisation – geringere Vergütung–, darf es nicht geben.

Der Einsatz von RTC Technik ist wichtig um eine Kostendeckung bei kleineren Flughäfen zu erreichen, aber nicht auf den Rücken der Mitarbeiter und der Sicherheit im Luftverkehr.

Das folgende Dokument ist Seitens der ITF (*A) als sogenanntes "Training Doc" eingestuft worden, um den Mitgliedern der beteiligten Sozialpartner und Luftverkehrsunternehmen, die weltweiten RTS/RTC Herausforderungen, Anforderungen, Entwicklungen aufzuzeigen. Alle Sozialpartner hegen weiterhin den Anspruch einer vollständigen-, umfassenden Beteiligung und Mitsprache an diesen weltweiten Veränderungen durch die Projekte RTS/RTC.

Dieses Dokument ist ein sogenanntes "Living" Dokument und lebt von Kommentaren, Vorschlägen und Zuarbeit bezüglich RTS/RTC (Information an **aviati-on@ITF.org.uk**).

Allgemeines

ATC – die Flugverkehrskontrolle ist eine Dienstleistung mehrerer Beteiligter (Lotsen – FDB'ler – CNS Techniker), die die Luftfahrzeuge am Boden und in der Luft nach den vorgegebenen Regeln kontrolliert führen, Kollisionen verhindern und den sicheren, schnellen und kostengünstigen Betrieb des Flugverkehrs garantieren.

An vielen Flughäfen, ist der Tower das Symbol für **F**lug **S**icherheit und der Fluglotse kontrolliert den Flugverkehr visuell.



Neue Technologien, wie schnelle Glasfasernetze, hochauflösende schwenkbare Kameras, Infrarot Kameras, neue genauere Sensoren und moderne RTS Technologien mit entsprechenden Betriebskonzepten sind der Start für Test und Betrieb von:

• RTC (Remote TWR Control) auch Virtuelle Türme, Digitale Türme oder ferngesteuerte Türme genannt.

Kamerabilder werden zu weit entfernten Kontrollzentralen übertragen und dort als 360° Bild angezeigt, welches mit weiteren Informationen wie Flugplan Labeln angereichert werden kann.

Eine "pan-tilt-zoom" Kamera kann zusätzlich eingesetzt werden, um spezielle Hotspots detaillierter anschauen zu können. Der Einsatz von Infrarot Kameras führt zu einer besseren Sicht bei schlechten Wetter- und Sichtbedingungen sowie bei Nacht.

ITF Konferenz

In einer ITF Konferenz (9./10.März 17) wurden die Implementierungen der verschiedenen Remote Lösungen mit den anwesenden Vertretern der Mitgliedsgewerkschaften und Verbänden erörtert. Die Entwicklung und Sichtweise verschiedener Stakeholder (ANSP's, EASA, nationale Regulatoren, Regierungsvertreter, Hersteller) zu RTS/RTC wurden erörtert und dargestellt.

Am Folgetag kamen die Gewerkschaften und die internationalen Berufsorganisationen (IFATCA und IFATSEA) erneut zusammen, um eine globale Strategie für diese neue Technologie zu entwickeln.

Am Ende der 2 tägigen Konferenz wurden von den anwesenden Vertretern der Mitgliedsgewerkschaften und Verbände mehrere Resümees gezogen.

- Grundsätzlich gibt es <u>keine</u> Bedenken hinsichtlich der technischen Einführung RTS/RTC
- Jedoch wurden Bedenken geäußert, bzgl. der betrieblichen und sozialen Auswirkungen und den Auswirkungen auf die Flugsicherheit.

Je nach Land/Standort ist die Bereitschaft der finanziellen Unterstützung der RTS/RTC Implementierungen durch die ANSP's wegen der Kosteneffizienz und der erwarteten Einsparungen vorhanden.

Zusätzlich kann diese Technologie zu weiteren Verbesserungen bei der Überwachung toter Winkel oder Erbringung von FVK Diensten an Orten wo z.Zt. keine existieren eingesetzt werden. Beispielsweise in den USA, hier gibt es etliche Flugplätze (zwischen 50.000 – 100.000 Bewegungen pro Jahr) die ohne Lotsen vor Ort betrieben werden.

Zusätzliche Einsparungen werden möglich, wenn alte Tower Gebäude nicht erneuert, sondern durch Remote Tower ersetzt werden.



Die Folgen der Nutzung RTS/RTC sind sehr vielfältig, angefangen bei möglichen **sozialen Auswirkungen**:

- Wegfall von hoch qualifizierten Arbeitsplätzen (im Lotsen, CNS Technik, FDB und Admin Bereich)
- Verlagerung der Arbeitsplätze und den damit verbundenen Problemen (z. B. Verlust sozialer Bindungen, Umzug der Familie)
- Billigflaggen (sozial Dumping durch Arbeitnehmereinsatz anderer Länder mit günstigeren Löhnen)

Weitere Sicherheitsrelevante Themen sind:

- ❖ Schulungen, Zertifizierungen, Lizenzierungen
- Unterschiedliche Flughafenlayouts und Wetterbedingungen, wenn ein Controller für mehrere Kontrollbereiche zertifiziert und zuständig ist
- ❖ Gleichzeitige Zuständigkeit für unterschiedliche Kotrollbereiche
- ❖ Verantwortung für die Wartung RTS/RTC Systemen
- ❖ Zuverlässigkeit/Redundanz der Systeme
- Fallback Möglichkeiten/ Contingency
- Bildqualität, Bildrate
- fehlende globale Regulierungsvorschriften Seitens der ICAO, EASA, national Reg.

Von den Teilnehmern wurden auch **die mögliche positive Auswirkung** des Einsatzes von RTS/RTC in der Flugsicherung diskutiert:

- o verbesserte Arbeitsumgebung und Arbeitsbedingungen
- o mehr Lebensqualität durch bessere Wohn- und Arbeitssituation
- höhere Entlohnung (durch Zertifizierung/Lizenzierung für mehr Airports als Einsatzberechtigung)
- Verbesserter ATC Service/Sicherheit für unbesetzte Flughäfen durch RTS/RTC Betrieb

Die Festlegung minimaler Standards liegt in der Zuständigkeit ICAO. Den ANSP's ist es jedoch freigestellt, über den Mindeststandard hinaus, höhere Standard einzusetzen und anzuwenden. Derzeit fehlende Regulierungsvorschriften können zu unterschiedlichsten Ausprägungen beim Einsatz von RTS/RTC führen.

Bestehende ICAO Dokumente müssen auf ihre Anwendbarkeit für den Remote Tower Betrieb überprüft werden.

Alle sind sich einig, dass es für die ANSP's unerlässlich ist, von Beginn an die Gewerkschaften und Berufsverbände in die Test- und Implementierungsphasen mit einzubinden.

Die Teilnehmer diskutierten einen sogenannten "Best Practice Leitfaden" mit den ANSP's und deren Partnern zu erarbeiten, da einige ANSP's RTS/RTC Technologien bereits getestet und implementiert haben.



ICAO Symposium

Im Mai 2016 veranstaltete die ICAO (*E) in Stockholm ein Symposium, um das Verständnis für ferngesteuerte Flugsysteme und remote erbrachte Flugverkehrsdienste zu verbessern.

- Bewältigung der neuen Herausforderungen
- bestmögliche Nutzung der neuen Technologien
- Beachtung der Erfahrungen der erst Nutzer
- ➤ Berücksichtigung der operativen und regulatorischen Prämissen

Teilnehmer der Veranstaltung waren ANSP's, Regulatoren, Behörden, Hersteller und entsandte Experten der ITF. Leider waren operative Lotsen kaum vertreten. Die ITF Vertreter konnten somit Fragen äußern, Kommentare und Bedenken anbringen und mehr über die Technologie und die Beweggründe ihres Einsatzes erfahren. Seitens der ICAO gab es aus Sicht der ITF Vertreter leider keine Hinweise, ob, wann und wie die Regulierung von RTS/RTC remote Technologien erfolgen wird. Es scheint so, dass ICAO die regionalen und nationalen Regulierungen abwarten will.

Die ITF bildet eine (ITF) AG, die sich auf dem neusten Stand der Remote Tower Technik und Regulierung hält.

39. Triennale Versammlung der Internationale Zivile Luftfahrtorganisation

Die 39. Triennale der Internationalen Zivilen Luftfahrtorganisation (ICAO) mit seinen 191 Mitgliedsstaaten und vielen anderen internationalen Organisationen trafen sich im September 2016 in Montreal und stellten die weltweiten Luftverkehspolitischen Weichen der folgenden 3 Jahre.

Das gesamte Arbeitsprogramm der ICAO wird auf dem Gebiet der technischen-, wirtschaftlichen-, rechtlichen- und technische Zusammenarbeit eingehend geprüft. Die Ergebnisse werden den Mitgliedern der ICAO und der Mitgliedsstaaten für die weitere Arbeit zur Verfügung gestellt.

Die ITF stellt ein Arbeitspapier WP263 (*K1) (A SAFE, HOLISTIC AND CONSID-ERED FRAMEWORK FOR THE FURTHER INTRODUCTION OF REMOTE OPER-ATED TOWERS) vor. Bis zur endgültigen Genehmigung durch die Versammlung gibt es noch einige Reglungen und verfahrenstechnische Hürden zu bewältigen. Von den europäischen - und amerikanischen Teilnehmern gab es erheblichen Widerstand, wobei sie sich gegen ein völliges Verbot des Konzeptes "*more than one aerodrome being operated concurrently by one person*" aussprachen. Man konnte sich nicht auf ein Protokoll oder einen Wortlaut zum WP 263 (*K1) einigen, so dass die ICAO dafür eine Expertengruppe beauftragen sollte.

Die ITF will ihren Vorschlag dahingehend korrigieren, dass die ICAO den Human Factor bei Verfahren zu gleichzeitig kontrollierten Türmen stärker berücksichtigt.

Fachverband der Flugsicherung - Deutschland e. V. Professional Organization of Air Navigation Services - Germany



Diese Änderung führte bei den Mitgliedstaaten der ITF und anderer Organisationen dazu, das Arbeitspapier bei den Entscheidungen zu remote-Lösungen zu berücksichtigen und ins Arbeitsprogramm der ICAO zu integrieren. Erstaunlicher Weise hält ein Vertreter der USA remote Tower Lösungen nicht für geeignet, den gewünschten hohen Sicherheitsanspruch zu gewährleisten.

Die ITF begleitete die Erstellung der WP 263 Dokumentation, von der technischen Kommission zu den Berichterstattern. Sie bot Zuarbeit an, um sicherzustellen, dass die Lizenzprobleme angemessen berücksichtigt werden.

Ungeachtet des vorherigen Widerstands der EU-Staaten, wurde durch die deutsche Delegation eine Untersuchung der menschlichen Faktoren bei gleichzeitigem Überwachen mehrerer remote betriebener Tower befürwortet, sehr zur Freude der ITF.

Finales Ergebnis und Aussagen zum (ICAO WP 263) (*K1)

Die Kommission überprüfte die Forderung der International Transport Workers Federation zum Dokument A39-WP / 263, in dem die ICAO aufgefordert wird, mit der Erstellung einer umfassenden globalen Verordnung "zur Errichtung und zum Betrieb von Remote-Türmen" zu beginnen.

Sie stellte fest, dass bereits bestehende ICAO-Arbeitsprogramm Remote- ATS schon beinhaltet. Die Kommission stimmt darauf hin zu, dass die in dem Arbeitspapier aufgeworfenen Fragen den zuständigen Sachverständigengruppen vorgelegt werden.

Jede Überarbeitung soll die Grundsätze der Prinzipien des Human Factor und das Potenzial für leistungsorientierte Lösungen und Leitlinien berücksichtigen.

Die Kommission verweist darauf, dass in <u>Anhang 1</u> die Personal-Lizenzierung, die geforderten Kenntnisse, Erfahrungen und Qualifikationsanforderungen für eine Flugplatzkontrolle festgeschrieben sind und dass der kompetenzbasierte Ansatz für ATC-Schulungen bereits im Handbuch "der kompetenzbasierten Ausbildung und Bewertung von Fluglotsen" beschrieben (Dok.10056 (I*)) ist, so dass angemessene Kenntnisse und Fähigkeiten für Remote Tower sichergestellt werden.

Dieser Überprüfungsprozess war bis dato herausfordernd und sehr arbeitsaufwendig, aber die positiven Ergebnisse können sich sehen lassen. Umso wichtiger ist es, diese Ergebnisse im Rahmen des laufenden Arbeitsprogramms der ICAO weiter voran zu bringen.



Remote-Tower-Konzept ermöglicht:

Fluglotsen oder Fluginformationsdienstleistern, Flugverkehrsdienste für ländliche Flughäfen mit einem normalerweise geringen Verkehrsaufkommen von einem **R**emote **T**ower **C**enter aus, mit Kamera Videostreams anstelle der herkömmlichen Sicht vom Kontrollturm auf den Flughafen aus, zu erbringen.

Europaweit werden bereits Remote Lösungen getestet.

Zusätzlich sind RTS/RTC ein Teil des ATM-Forschungsprogramms der Europäischen Union (SESAR), mit dem Ziel

- umfangreicher Tests der neuen Entwicklungen und des Flugverkehrsmanagements vor Ort
- des Einsatzes von Remote-Tower-Technologien,
- techn./betr. Bereitstellung von Flugsicherungsbetrieb bei einem oder mehreren Flugplätzen gleichzeitig aus einem Remote-Tower-Center

Die Kernaussage des Projektkoordinators Joern Jakobi vom DLR-Institut

Unser Ziel ist es, das Remote-Tower-Konzept für den

- sicheren.
- qualitativ hochwertigen
- und kosteneffektiven Flugverkehr

von mehreren Flughäfen von einer einzigen Lotsen-Arbeitsposition aus, fit zu machen.

Damit werden kleinere Flughäfen auch in Zukunft der globalen Nachfrage nach zunehmender Mobilität und Vernetzung nachhaltig gerecht.

Laut DLR-Institut für Flugführung, stellen kleinere Flughäfen in Ungarn, Deutschland, Schweden, Litauen, Norwegen, der Slowakei, Italien und Polen eine Validierungsplattform für diese Forschungsarbeiten bereit.

Nächste Schritte (der Sozialpartner -> ICAO)

Wie bereits erwähnt, ist sicherzustellen, dass ITF (ETF, Gewerkschaften und Berufsverbände) am Arbeitsprogramm der ICAO beteiligt werden.

Es ist wichtig das die Sozialpartner Beziehungen sowohl zum ICAO-Rat (*N) und auch zur Flugnavigationskommission (ANC) (*O) herstellen.

Der ICAO-Rat (*N) ist der politische Arm der ICAO (*P), in dem die Mitglieder Vertreter ihrer Staaten sind, während die Kommission ein rein technisches Gremium ist, dessen Mitglieder zu unabhängigen Experten ernannt sind. Die ICAO-Gremien sind Gremien der Flugsicherungskommission, wobei die Kommission dem Rat gegenüber verantwortlich ist.



IFATCA und IFALPA haben beide Vertreter im ANC.

Informationen darüber, wer die Mitglieder des ANC sind, sind unter dem Link Punkt (*J) des Anhanges zu finden. Die ICAO Versammlung wählt den Rat (Council) (*N), die neuen Ratsmitglieder kommen hauptsächlich aus den Sitzen der Rotationsgruppen. Rotationsgruppen haben sich aus verschiedenen Ländern zusammengeschlossen, um einen Sitz im ICAO Rat sicherzustellen. Das Rat Mandat wird unter den Mitgliedern (Länder) der Gruppe rotiert.

Zwei dieser Gruppen sind für die ITF besonders relevant um Einfluss zu nehmen ABIS (*L), zu dem Österreich, Belgien, Irland, die Schweiz, Kroatien, die Niederlande, Luxemburg und Portugal gehören, und

NORDICAO (*M), mit den nordischen Staaten, Schweden, Island, Finnland, Norwegen, Dänemark, Estland und Lettland.

Die ICAO hat der ITF kürzlich mitgeteilt, dass sie einen Entwurf für ein Schreiben an alle ICAO Staaten veröffentlichen wird.

Am 28. März 18 wird sich die ITF-Gruppe "Remote Tower" treffen und den Fortschritt und die nächsten Schritte beraten.

Anmerkung: Das ETF / ATM-Treffen fand am selben Tag in Madrid statt als dieser Bericht veröffentlicht wurde. ITF/ETF-ATM berichteten, dass sich die Gruppe Regulierung (Reg. Erstellung) der EASA im März 2018 zur Beratung trifft.

Wichtige Links: Quellen, Erläuterungen, Hinweise

- (*A) http://www.ITFglobal.org/de/about-ITF/
- (*B) http://www.ITFglobal.org/en/transport-sectors/civil-aviation/in-focus/remote-towers-living-document/
- (*C) https://natca.org/
- (*D) https://de.wikipedia.org/wiki/Flugverkehrsmanagement https://en.wikipedia.org/wiki/Air traffic service
- (*E) https://www.icao.int/Pages/default.aspx
- (*F) https://www.faa.gov/
- (*G) http://www.ITFglobal.org/en/transport-sectors/civil-aviation/in-focus/remote-towers-living-document/



- (*H) https://erau.edu/
- (*I) https://www.icao.int/SAM/Documents/2016-CBT/10056_draft_en.pdf
- (*J) https://www.icao.int/about-icao/AirNavigationCommission/Documents/ANC-200 final web
- (*K) https://www.icao.int/Meetings/a39/Pages/WP Num.aspx
- (*K1) https://www.icao.int/Meetings/a39/Documents/WP/wp 263 en.pdf
- (*L) http://www.abisgroup.org/
- (*M) http://nordicao.ca/about
- (*N) https://www.icao.int/about-icao/Council/Pages/Council.aspx
- (*O) https://www.icao.int/about-icao/AirNavigationCommission/Pages/default.aspx
- (*P) https://de.wikipedia.org/wiki/Internationale Zivilluftfahrtorganisation

Weitere Bezugs- und Informationsquellen zum Thema RTS/RTC

(#I) EASA

https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/ED%20Decision%202015-014-R.pdf

https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/NPA%202015-04.pdf und weiter Dok... (EASA online vorhanden)

(# II) SESAR RTC

https://www.sesarju.eu/projects/remotetower

http://www.sesarju.eu/sites/default/files/solutions/3 Single Airport Remote Tower V ALR 0.pdf

(# III) AOPA

https://www.aopa.org/news-and-media/all-news/2017/may/17/remote-tower-testing-to-resume-in-leesburg

(# IV) DFS

Info Flug Revue -> RTC DFS

https://www.flugrevue.de/zivilluftfahrt/airport/remote-tower-control-fernueberwachung-des-flugbetriebs/666504

http://www.airtrafficmanagement.net/2018/02/dfs-confirms-frequentis-remote-tower-solution/



(# V) FDF (siehe Inside 01-2016)

http://fdf-online.de/wp-content/uploads/2013/09/Inside-01-2016.pdf

(# VI) Aero

https://www.aerotelegraph.com/die-lotsen-fuer-saarbruecken-sitzen-leipzig

(# VII) Airliners

http://www.airliners.de/herausforderungen-umsetzung-remote-tower-konzepte-aviation-management/42073

(# VIII) DLR

http://www.dir.de/fl/desktopdefault.aspx/tabid-9494/16349_read-50309/

Angefertigt & für die Richtigkeit: Wolfgang Hieronymus-Amberger

Gerrit Kühne

Vorstand für Presse- & Öffentlichkeitsarbeit

Wolfgang Hieronymus-Amberger

Vorstand für

Technik, Beamte und Gewerkschaft ver.di

Besucht den Fachverband auch im Internet unter https://fdf-online.de/, https://de.wikipedia.org/wiki/Fachverband_der_Flugsicherung_Deutschland oder auf unserer Facebook-Seite https://www.facebook.com/#!/groups/FDF.de/