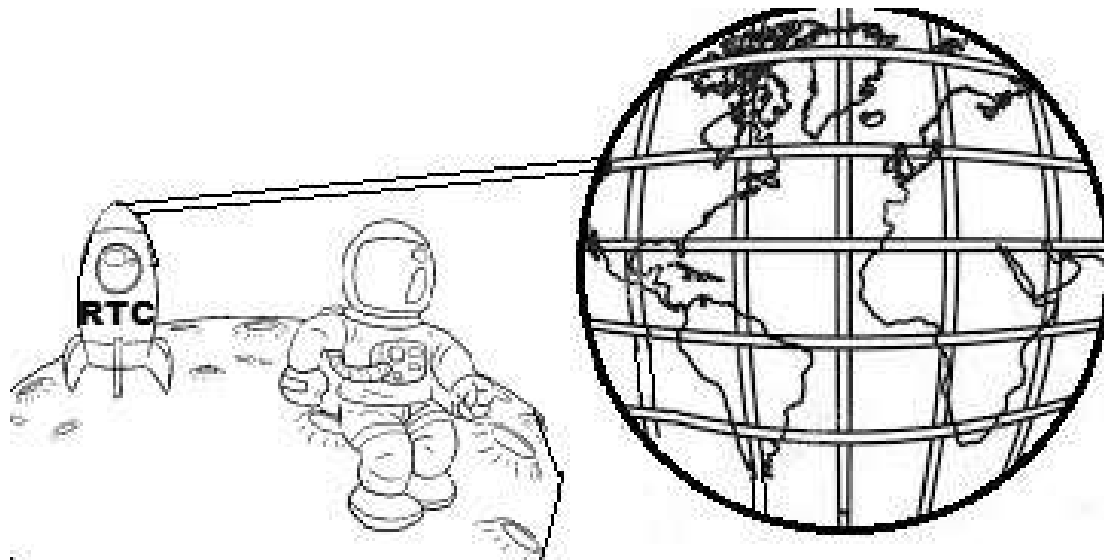


# inside direct

## 03/2018

16. April 2018



**the longest journey starts with a single step**

LAO TSE

Nachdem wir in der Inside 02-2018 über die Events und Diskussionen zum Thema Remote Tower berichteten, wollen wir in der Inside 03-2018 als Annex die aktuellen Remote Lösungen und Sachstände weltweit vorstellen.

---

**Bitte weiterreichen - auch in andere Bereiche!!!!**



### **Schweden:**

- Das Sundsvall Remote Tower Center (RTC) hat im Februar 2013 die (SAT- Site Acceptance Test) Abnahmeprüfung für Single European Sky ATM Research (SESAR) bestanden.
- Im Jahr 2015 hat das schwedische Transportministerium den Betrieb des Remote Tower für Sundsvall genehmigt.
- RTC Sundsvall bietet Flugverkehrskontrolle für die Flughäfen
  - Sundsvall,
  - Härnösand
  - Örnsköldsvik.
- Sundsvall war der erste Remote Tower, der für den Flugsicherungsbetrieb zertifiziert wurde.
- Sundsvall ist augenblicklich im Genehmigungsverfahren zum Wechsel auf permanente Einmann-Besetzung für RTC.

Linköping SAAB Group wartet auf die Genehmigung des Ausbildungsplans, um mit dem Training RTS/RTC zu beginnen. Ein "Schattentraining" wurde bereits erfolgreich absolviert, daher wird eine Zertifizierung sehr schnell erwartet.

Das System ist betriebsbereit und kann diesen Sommer in Betrieb gehen.

#### **Neben anderen Fragen ist eine besonders Brisante noch nicht geklärt:**

Mögliche Kameraüberwachung der Nachbargebäude und die daraus resultierenden Datenschutzprobleme. Das Data Inspection Board (Datenschutzbeauftragter SWE) ist der Ansicht, dass dieses Problem, dadurch gelöst werden könnte, dass sich die Betreiber verpflichten, diese Bilder nicht zu beachten.

Weiterer **RTC** Lösungen sollen für die Türme von Malmö, Visby, Östersund, Umeå und Kiruna kommen. Ein über vier Jahre laufendes Programm wurde gerade begonnen.

Die Verantwortlichen sind über die starke Kritik, den Widerstand und die Ablehnung durch das Personal sehr überrascht. Ein wichtiger Punkt für den Erfolg des gesamten Programmes, wird die Lösung des Personalproblems sein. Das Militär fühlt sich mit diesen Remote Lösungen zu wenig unterstützt, da die LFV in Schweden dazu verpflichtet ist, ATS Dienste auch im Falle eines Krieges den Streitkräften zu liefern.

**Weitere aktuelle Projekte in Schweden sind der C-APP**, seine Auslieferung erfolgte bereits im Herbst 2017. Es ist eine Arbeitsposition, welche mehrere Türme bearbeitet. Das System sollte "technisch" in der Lage sein, **fünf** TMA (ESNO-ESNN) gleichzeitig auf dem Radarschirm anzuzeigen.

#### **Weiterhin Multiple ESNO-ESNN (Örnsköldsvik-Sundsvall).**

Weiterentwicklung der technischen Möglichkeiten, um zwei Flughäfen zu verbinden

---

**Bitte weiterreichen - auch in andere Bereiche!!!!**



---

und zwischen ihnen umzuschalten. Hier sind noch nicht alle offenen Fragen bzgl. der Arbeitsweise geklärt. 2018 könnte LFV die Türme ESNO + ESNN verbinden. Bei dem ersten Schritt wird es zunächst keine Einsparungen geben, es wird aber als erster Schritt verstanden. Wenn es zukünftig zu Einsparungen kommt, wird ein großes Wachstum der RTC Anwendungen erwartet.

### **Irland:**

Das RTC System wurde Anfang des Jahres 2016 am Tower-Zentrum in Dublin installiert und mit remote Technik, Sensoren und Kameras an den Flughäfen Shannon und Cork ausgestattet.

Es wurden Tests durchgeführt, um herauszufinden, ob Remote Tower-Technologien an mehreren Flughäfen genutzt werden können und der Luftverkehr von einem Fluglotsen im entfernten Tower-Zentrum in Dublin gearbeitet werden kann. SESAR hat dieses Projekt durch Fördergelder an die irische Regierung unterstützt, um das Betriebs Konzept „mehrere Flughäfen von einem entfernten Tower-Center durch einen Fluglotsen zu bearbeiten“, testen zu können.

Über 50 Betriebsversuche des Systems wurden im Sommer 2017 von der Irish Aviation Authority und ihren internationalen Konsortiums Partnern durchgeführt. Die Irish Aviation Authority (IAA) erklärte die Tests mit sorgfältig entwickelten Verfahren für sehr erfolgreich und somit wird es möglich sein, dass ein Controller gleichzeitig Dienstleistungen für mehr als einen Flugplatz mit geringem Verkehrsaufkommen erbringen kann.

### **Norwegen:**

Hat sehr herausfordernde Pläne, RTC-Lösungen für bestehende Tower zu nutzen. Remote Tower Lösungen sollen für **bis zu 15 Flughäfen** von einem entfernten Tower-Center in Bodo in Nordnorwegen eingeführt werden.

*(Diese Information stammt von Avinor, Norwegens ANSP-Anbieter)*

**„Wir entwickeln die nächste Generation von Tower Services.“**

RTS/RTC ermöglicht die Bereitstellung von lokalen Flugverkehrsdiensten für mehrere Flughäfen von einem Standort aus. Dies ermöglicht es, dass ein Lotse, mehrere Flughäfen gleichzeitig bedient. Dies wird zu einer Senkung der Betriebskosten führen und bedeutet keine weiteren großen Investitionen in Türme und Ausrüstung an jedem Flughafen einzeln.

Das Potenzial für bessere und effizientere Abläufe ist beträchtlich.

Kosteneinsparungen werden dann an die Fluggesellschaften weitergereicht.

Eine Voraussetzung für die Einführung von RTS/RTC ist, dass sich die Lösungen als genauso sicher bzw. sogar sicherer erweisen als die aktuelle Situation.

---

**Bitte weiterreichen - auch in andere Bereiche!!!!**



---

### **Deutschland:**

Saarbrücken wird der erste deutsche Flughafen unter Fernkontrolle sein.

Die DFS Deutsche Flugsicherung hat mit dem österreichischen Anbieter Frequentis einen Vertrag über die Ausstattung des Flughafens Saarbrücken mit einer Remote Tower-Lösung geschlossen.

Ab dem Jahr 2018 plant die DFS, Flugplatzkontrolldienste auf diesem mittelgroßen Flughafen von einem Remote Tower Center in Leipzig aus zu betreiben.

Die Flughäfen von Erfurt und Dresden werden folgen.

Die Tower-Controller werden für mehr als einen Flughafen geschult, so dass sie vom entfernten Tower-Center aus, Flugplatzkontrolldienste für verschiedene Flughäfen anbieten können. Auf diese Weise wird eine effizientere und flexiblere Schichtplanung möglich sein. Die drei ferngesteuerten Flughäfen haben ein gemeinsames Center, es wird keine „One Man Show“ geben.

### **Ungarn:**

Bis 2017 will Hungaro Control einen Remote **Contingency Tower** in Budapest und ab 2018 einen Full-Time Remote Tower betreiben.

Obwohl der Flughafen Budapest nicht der weltweit erste im Contingency Fall remote kontrollierte Flughafen sein wird, wird er mit seinen fast 100.000 OPs/Y durch Größe und Komplexität von allgemeinem Interesse sein.

Das Remote-Tower-Konzept am Budapester Flughafen basiert auf der bidirektionalen Integration des bestehenden Bodenüberwachungssystems und einem angemessen positionierten Kameranetzwerk, um Fluglotsen in die Lage zu versetzen, im Contingency Fall Flugverkehrsdienste zu erbringen und die Flugsicherheit zu gewährleisten.

Die Hauptvertreter des Budapester Remote Tower-Projekts sind Indra, Navia und Searidge Technologies. Dieses Konzept hat den internationalen Markt erobert.

Die Notfallzentrale des Dubai International Airport (DXB) könnte nach den Vorschlägen eines Konsortiums, inklusive Hungaro Control, realisiert werden.

Das Hauptziel des Projekts besteht darin, dem Dubai Air Navigation Services (DANS) eine nachhaltige und sichere Contingency-Tower-Lösung mit einer Kapazität von 100% bereitzustellen, wo bei Bedarf die Flugplatzdienste an einen abgelegenen Standort verlagert werden.



---

### **Kanada:**

Gegenwärtig ist das Konzept nicht vollständig definiert, und Searidge weiß, dass sich das Konzept „Multiple-Remote-Tower“ hinsichtlich der Anforderungen und der Implementierungen für jeden Flughafen und jede Organisation unterscheidet.

Die technologische Lösung muss daher flexibel sein und die einzigartigen Faktoren jedes Kunden berücksichtigen.

### **Großbritannien**

Im Kontrollzentrum von NATS in Swanwick, einem remote (digitalen) Tower-Betriebsraum, werden bereits die Fähigkeit der ANSP demonstriert, einen entfernten Flugverkehrskontrolldienst für jeden beliebigen Flughafen bereitzustellen:

- Remote-Tower-Dienste für kleine und mittelgroße Flughäfen durch Personal, das sich irgendwo in einem entfernten Tower-Center befindet.
- Contingency Dienste auf Großflughäfen im Falle eines Brandes oder anderer Ereignisse, die am Kontrollturm Gebäude stattfinden könnten. Die Notfalleinrichtung (Contingency) sollte in sicherer Nähe, aber in einem anderen physischen Ort sein.
- „Synthetische Steigerung der Sicht“, um bei schlechten Sichtverhältnissen schwierige Situationen während der Schlechtwetterbedingungen besser bewältigen zu können.

### **Vereinigte Staaten:**

Der Remote-Tower-Test in Leesburg, VA (KJYO), hat die Phasen Ia und Ib abgeschlossen. Dazu gehörten die Installation eines temporären Flugverkehrskontrollturms und ein "passiver Schattenbetrieb" der Flugverkehrskontrolle vom Remote Tower.

Diese Tests wurden ATCOs durchgeführt, welche für Saab durch RVA bereitgestellt wurden. Die Firma RVA ist ein zertifiziertes Luftfahrtleistungsunternehmen, das 97 der Federal Contract Tower (FCTs) der Vereinigten Staaten betreibt. Aufgrund der Tatsache, dass die FAA keine Finanzierung für diese Tests bereitgestellt hat, wurden keine Lotsen der FAA an den Tests beteiligt.

NATCA benannte Vertreter die zu 100 % bei den durchgeführten Tests und Erprobungen dabei waren. Sie machten sehr detaillierte Notizen, die von den Teilnehmern und Vertretern und dem Safety Risk Management Panel weiter genutzt werden.



Diese Tests wurden vom **Staat Virginia** und der **Firma Saab** an einem Flughafen ohne Tower mit mehr als 115.000 Flugbewegungen pro Jahr, der weniger als 10 Meilen vom internationalen Flughafen Dulles (KIAD) entfernt ist, finanziert. Der nächste Schritt war die Einberufung des **Safety Risk Management Panels (SRMP)** im April 2017. Die ersten Phasen der Remote Tower-Tests stellten sicher, dass **Risiken erkannt und inakzeptable Risiken behoben werden, bevor** die Technologie zertifiziert wird.

Es gibt derzeit Pläne, einen weiteren Remote-Tower-Test am Collins Airport (KFNL) in Colorado, etwa 50 Meilen von Denver entfernt, durchzuführen. Collins Airport (KFNL) ist auch ein Flughafen ohne Kontrollturm und derzeit ohne Linienflugverkehr.

Mit der großen Anzahl von General Aviation-Flughäfen (ca. 2500) in den USA ergibt sich die Notwendigkeit, VFR Platzrunden vermehrt zu nutzen, was eine mögliche Zertifizierung von Remote-Tower-Systemen in den USA erschwert, besonders weil diese Systeme, einen aktuellen Kontrollturm ersetzen könnten. Die meisten RTC Systeme haben derzeit nicht die Technik, welche die benötigte Genauigkeit besitzt, die für eine sichere und effektive Nutzung der VFR-Platzrunde erforderlich wäre. Ende 2016 beauftragte der Exekutivrat der FAA die Agentur das Konzept der Remote Tower Service Levels zu untersuchen. Ziel ist es, Flughäfen die derzeit keine Flugverkehrskontrolldienste anbieten, RTS/RTC Service bereit zu stellen. Von einmaligen Projekten wie Leesburg will man wegkommen und eine strategischere Methodik entwickeln.

## **RTS/RTC Nationen Reports & Links**

### **Schweiz**

[https://www.skyguide.ch/wp-content/uploads/fileadmin/user\\_upload/publications/Go\\_Ahead/14\\_AP-RS%202-2015%20Go-ahead\\_remote\\_tower.pdf](https://www.skyguide.ch/wp-content/uploads/fileadmin/user_upload/publications/Go_Ahead/14_AP-RS%202-2015%20Go-ahead_remote_tower.pdf)

### **Niederlande**

**NLR partner Air Traffic Control the Netherlands (LVNL)**

<http://www.nlr.org/news/nlr-uses-narsim-successfully-in-simulations-of-remote-tower-operations-for-sesar-consortium-partners-in-the-netherlands/>

### **Schweden**

<https://www.lfv.se/en/services/airport-services/saab-digital-air-traffic-solutions/remote-tower-services>

HINWEIS: Link zur schwedischen ANSP LFV-Website, die einen interessanten Wert von Remote ATS hat: <https://www.lfv.se/en/ireland>:

---

**Bitte weiterreichen - auch in andere Bereiche!!!!**



---

<https://www.welt.de/wall-street-journal/article134196472/An-diesem-Flughafen-gibt-es-keine-Lotsen-mehr.html>

### **Norwegen**

<https://avinor.no/en/avinor-air-navigations-services/services/remote-towers/>  
<https://www.kongsberg.com/en/kds/products/ninoxremotetowers/>

### **Irland**

<https://www.iaa.ie/air-traffic-management/innovation/remote-towers>

<http://www.eveningecho.ie/corknews/Cork-Airports-remote-air-traffic-control-system-wins-international-award-87342f7a-a792-4805-99da-0da90e8b0baa-ds>

### **Ungarn**

<http://en.hungarocontrol.hu/>

<https://searidgetech.com/press-releases/searidge-awarded-remote-tower-project-for-budapest-airport/>

### **Kanada**

<https://www.natca.org/index.php/insider-articles/1771-april-7-2017-ITF-remote-tower-services>

<http://www.navcanatm.ca/en/partner-products/remote-tower.aspx>

### **USA**

#### **RTC FAA (Beispiel)**

<https://searidgetech.com/press-releases/faa-selects-vendor-for-colorado-remote-air-traffic-control-tower-project/>

## **weitere INFO Links**

### **RTC for Militärs**

<http://www.janes.com/article/76615/remote-virtual-tower-for-military-use-cases>

### **SAAB**

<https://saabgroup.com/>

<https://saab.com/security/air-traffic-management/digital-tower-solutions/remote-tower/>

### **INDRA**

<https://www.indranavia.com/avinor-selects-first-remote-towers/>

### **Frequentis**

<https://www.frequentis.com/>

<https://www.youtube.com/watch?v=1NmM74AgkUc>



---

**RVA**

<http://www.rvainc.com/>

**Leesburg VA**

<http://www.leesburgva.gov/government/departments/airport/remote-air-traffic-control-tower>

**SEARIDGE**

<https://searidgetech.com/>

**NPA 2017/ 21** (Notice of Proposed Amendment 2017-21)

<https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/NPA%202017-21.pdf>

**Skybrary**

[https://www.skybrary.aero/index.php/Remote\\_Tower\\_Service](https://www.skybrary.aero/index.php/Remote_Tower_Service)

**ATM Kongress 2018**

<https://www.worldatmcongress.org/Remote-Tower-Services-RTS>

**Frequentis bei ATM Kongress**

[https://www.worldatmcongress.org/Uploads/2016%20Presentations/Remote\\_Tower\\_WATMC\\_FRQ\\_DFS\\_2016\\_03\\_01\\_Final.pdf](https://www.worldatmcongress.org/Uploads/2016%20Presentations/Remote_Tower_WATMC_FRQ_DFS_2016_03_01_Final.pdf)

**Estonia Sky**

<https://www.eans.ee/en/archives/5421>

**Human Factor (NL)**

<http://www.nlr.org/blog/the-human-factor-in-remote-tower-operations/>

**ATCO**

[https://onlineexhibitormanual.com/worldatmcongress18/PDF/Brochure\\_ex-hiReg1206775\\_Searidge\\_RemoteTower.pdf](https://onlineexhibitormanual.com/worldatmcongress18/PDF/Brochure_ex-hiReg1206775_Searidge_RemoteTower.pdf)

**IFATCA**

<http://www.ifatca.org/>

**IFALPA**

<https://www.ifalpa.org/>

**ANC**

<https://www.icao.int/about-icao/AirNavigationCommission/Pages/default.aspx>

**ATSEP**

[https://www.skyguide.ch/wp-content/uploads/fileadmin/user\\_upload/publications/brochures/skyguide\\_ATSEP\\_flyer\\_d.pdf](https://www.skyguide.ch/wp-content/uploads/fileadmin/user_upload/publications/brochures/skyguide_ATSEP_flyer_d.pdf)





*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 <http://fdf-online.de/>,  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Fachverband\\_der\\_Flugsicherung\\_Deutschland](https://de.wikipedia.org/wiki/Fachverband_der_Flugsicherung_Deutschland)  
oder auf unserer Facebook-Seite <https://www.facebook.com/#!/groups/FDF.de/>