

Fluglärm Neue Technologien ermöglichen leisere, umweltfreundlichere Landungen

Die Anflugverfahren der Zukunft

Viel leiser, ökonomischer und umweltfreundlicher sollen gemäss Luftverkehrsexperten die Anflüge der Zukunft sein. Möglich macht dies eine präzisere Anflugplanung, kombiniert mit Satellitennavigation.

Oliver Steimann

«Continuos Descent» oder «Green Approach» sind Fachausdrücke, die bislang nur einem engen Kreis von Aviatikern geläufig waren. Das dürfte sich in den kommenden Jahren ändern. Glaubt man Luftfahrtexperten wie dem schwedischen Ingenieur Lars Lindberg, steht die kommerzielle Fliegerei unmittelbar vor einer technischen Revolution. Der CEO der auf Anflugverfahren spezialisierten Firma Avtech propagiert die rasche Ablösung längst überholter Standards durch die Orientierung am technisch Machbaren.

Das Wichtigste der neuen Verfahren ist die so genannte RNP (Required Navigation Performance, siehe Kasten). Sie stützt sich auf Satellitennavigation und ermöglicht es, im Anflug einem pro-

Lars Lindberg, CEO Avtech: «Von den neuen Verfahren könnte der Zürcher Flughafen optimal profitieren.»



grammierten Weg bis zur Pistenschwelle zu folgen. Dichtbesiedelte Gebiete könnten auf diese Weise gezielt umflogen werden, was die Lärmbelastung für die Anwohner deutlich reduziert. Der Systemwechsel erfordert allerdings ein Umdenken auf allen Ebenen.

Keine Funkfeuer, kein Leitstrahl

Beim herkömmlichen, auch in Zürich praktizierten Anflug dirigiert die Flugsicherung die Piloten über einzelne Wegmarken (Funkfeuer) zum Endanflug. Schliesslich biegt das Flugzeug auf den Leitstrahl des Instrumentenlandesystems (ILS) ein und folgt diesem in gerader Linie bis zum Aufsetzpunkt.

Mit RNP folgt das Flugzeug keinem Signal einer Bodenstation, sondern dem im Bordcomputer gespeicherten Weg zur Piste. Dieser verarbeitet konstant

Kanton Zürich

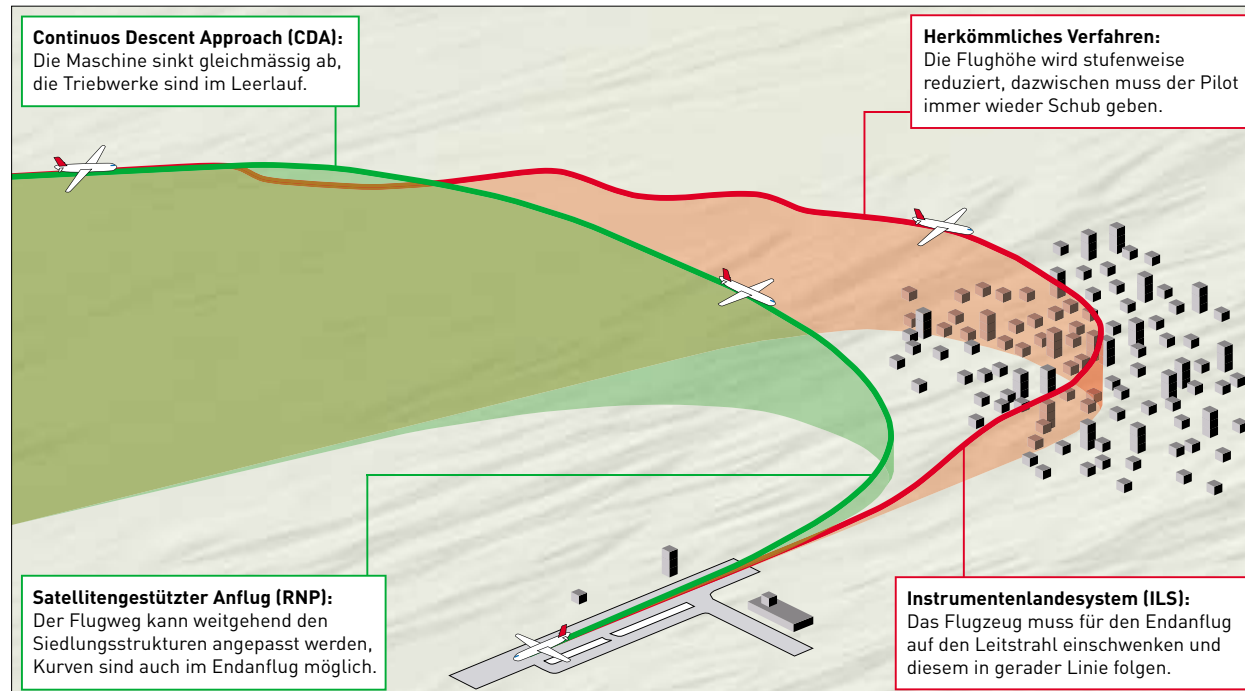
Immer weniger Abtreibungen

Die Zahl der Schwangerschaftsabbrüche im Kanton Zürich nimmt kontinuierlich ab. Gemäss Bundesamt für Statistik ist die Zahl der Abtreibungen seit dem Jahr 2000 um 19 Prozent zurückgegangen. Im letzten Jahr wurden in Zürcher Spitälern noch 2419 Schwangerschaften abgebrochen. In 63 Prozent der Fälle wurde der Abbruch mit Hilfe von Medikamenten durchgeführt, bei 36 Prozent wurde ein Eingriff vorgenommen. In einigen wenigen Fällen mussten die Methoden kombiniert werden.

Dies geht aus einer Antwort des Zürcher Regierungsrates auf eine Anfrage von Kantonsräten der EDU hervor. In der Anfrage wurden statistische Angaben über die Anzahl und Art der Abbrüche im Kanton Zürich verlangt.

Nur wenige Teenager

Wie die erhobenen Daten zeigen, sind unerwünschte Teenagerschwangerschaften im Kanton Zürich sehr selten. Nur 0,3 Prozent der behandelten Frauen mit Wohnsitz im Kanton Zürich waren jünger als 16 Jahre. Relativ häufig kommt es hingegen vor, dass Frauen aus anderen Kantonen oder aus dem Ausland für einen Schwangerschaftsabbruch in den Kanton Zürich kommen. (sda)



Die neuen Verfahren ermöglichen kürzere, präzisere und deutlich leisere Anflüge. (Grafik ost)

die aktuellsten Daten zu Position, Flughöhe und Wetter. Bereits Ende der 1990er-Jahre experimentierte Alaska Airlines mit ersten RNP-Anflügen. Auf etlichen abgelegenen Flugplätzen im amerikanischen Norden erwies sich dies als beste Möglichkeit, zu einem standardisierten Anflugverfahren zu kommen.

Heute hat die amerikanische Luftfahrtbehörde (FAA) bereits 130 verschiedene RNP-Anflugverfahren auf 45 verschiedenen Flugplätzen autorisiert. Mit den kürzeren Flugwegen lässt sich Treibstoff sparen und der CO₂-Ausstoss verringern.

Ohne Schub im Endanflug

Noch sparsamer wird das neue Verfahren, wenn man es mit dem so genannten CDA (Continuos Descent Approach, siehe Kasten) kombiniert: Die Triebwerke im Leerlauf, segelt das Flugzeug auf dem programmierten Weg leise bis zum Aufsetzpunkt. Beim herkömmlichen Absinken wird die Flughöhe hingegen nach Anweisung der Lotsen schrittweise reduziert. Dazwischen muss der Pilot immer wieder Schub geben, um die verlangte Höhe über mehrere Kilometer halten zu können. Der dabei verursachte Lärm liesse sich vermeiden. Wegen seiner Umweltfreundlichkeit wird der CDA auch «Green Approach» (Grüner Anflug) genannt.

«Von beiden Verfahren könnte der Zürcher Flughafen in optimaler Weise profitieren», erklärte Lindberg kürzlich

bei einem Auftritt in Zumikon. Entsprechende Projekte seien auf anderen Flughäfen, beispielsweise in Stockholm-Arlanda oder im australischen Brisbane, schon weit vorangeschritten.

Bazl: «Grosses Potential»

Nach anfänglicher Zurückhaltung hat man mittlerweile auch beim Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl), der Flughafenbetreiberin Unique, der Flugsicherung Skyguide und der Swiss erkannt, dass CDA und RNP die Verfahren der Zukunft sein werden. «Wir sehen darin ein grosses Potential», bestätigt Bazl-Sprecher Anton Kohler. Die vier Partner hätten eine Projektorganisation gebildet, welche die Einführung dieser Technologien plane und mit den Bemühungen auf euro-

päischer Ebene koordiniere. «Es bestehen mehrere Projekte auf verschiedenen Flughäfen wie Zürich, Lugano, Sion und Samedan», verrät Kohler, ohne Details zu nennen. Konkretere Aussagen seien erst in einigen Monaten möglich.

Auf europäischer Ebene ist vorgesehen, die neuen Verfahren im Zeitraum 2015 bis 2020 zu zertifizieren und einzuführen. Einzelne Projekte möchten die EU-Verkehrsminister aber bereits früher – die Rede ist von 2012 – umsetzen. Ob die Schweiz hier mitzieht, lässt Bazl-Sprecher Kohler offen. Er betont aber das starke Interesse des Bundesamtes an den neuen Verfahren, denn aufgrund der Schweizer Topografie stosse man mit den konventionellen Techniken an Grenzen.

Stichwort: CDA

Das kontinuierliche Sinkflugverfahren (CDA – Continuos Descent Approach) benötigt einen ständigen Datenaustausch zwischen Bordcomputer und Flugsicherung – dazu sind heute noch nicht alle Flugzeuge in der Lage. Mit den Triebwerken im Leerlauf gleitet der Jet zur Piste, den Zeitpunkt des Aufsetzens rechnet der Computer sekundengenau voraus. Nur beim Ausfahren der Landeklappen und des Fahrwerks muss der Pilot kurz Schub geben. (ost)

Stichwort: RNP

Beim satellitengestützten Anflugverfahren mit vorprogrammiertem Flugweg (RNP – Required Navigation Performance) kombiniert der Bordcomputer das Positionssystem (GPS) mit der Höhenmessung und weiteren Daten, beispielsweise der Windstärke. Das Flugzeug wird automatisch so gesteuert, dass es der Idealroute so genau wie möglich folgt. Ein Monitoring-System prüft fortlaufend, ob die Vorgaben eingehalten werden und alarmiert notfalls die Crew. (ost)

Fremde Pflanzen Kampf bisher wenig wirksam

Kanton will koordiniert vorgehen

Der Kampf gegen unerwünschte Tier- und Pflanzenarten ist im Kanton Zürich bisher wenig wirksam verlaufen. Das soll sich nun ändern.

Der Kanton Zürich übernimmt bei der Bekämpfung von unerwünschten Tier- und Pflanzenarten die Federführung. Die bisherigen Projekte, welche die Ausbreitung der Fremdlinge hätten stoppen sollen, werden als wenig wirksam bezeichnet. Viele Aktionen seien unkoordiniert gewesen oder im Sand verlaufen, schreibt das kantonale Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (Awel) in einer Mitteilung.

Analyse in nächsten vier Jahren

Bis Mitte 2013 werde man deshalb jede invasive Pflanzen- und Tierart analysieren und die möglichen oder notwendigen Schritte definieren, sagte Daniel Fischer vom Awel auf Anfrage. Dabei sei es auch durchaus möglich, dass man sich bei einzelnen Arten dazu entschliesse, gar nichts zu tun. Entweder weil es nicht möglich oder aber weil es nicht notwendig sei. Als Beispiel nennt

Fischer den Asiatischen Marienkäfer, gegen dessen Ausbreitung man «eigentlich nichts» machen könne.

Als Top Ten der unerwünschten Arten bezeichnet das Awel folgende Pflanzen und Tiere: Ambrosia, Goldrute, Asiatischer Staudenknöterich, Drüsiges Springkraut, Essigbaum, Riesenbärenklau, Erdmandelgras, die Armenische Brombeere sowie den Signalkrebs und die Asiatischen Marienkäfer. (sda)



Ambrosia gehört zu den Top Ten der unerwünschten Arten. (key)

Stadt Zürich

Durchschnittliche Ehedauer wird länger

3319 Paare haben im letzten Jahr in Zürich den Bund der Ehe geschlossen. 1587 Ehepaare liessen sich scheiden. Nicht im «verflixten siebten Jahr» sind die meisten Ehen geschieden worden, sondern bereits im Jahr davor. Die durchschnittliche Ehedauer scheidender Paare hat sich allerdings in den vergangenen 15 Jahren um mehr als ein Jahr verlängert. Die Paare, die sich 2008 scheiden liessen, waren im Durchschnitt 10,5 Jahre miteinander verheiratet gewesen, wie Statistik Stadt Zürich in einer Mitteilung schreibt. Auffallend ist, dass es tendenziell mehr Scheidungen von Paaren gibt, bei denen die Ehefrau älter als der Ehemann ist. Ein Viertel der scheidenden Eheleute hatten minderjährige Kinder.

Bei knapp einem Drittel der Eheschliessungen hatten beide Heiratenden einen Schweizer Pass. 38 Prozent der heiratswilligen Paare gingen eine binationale Ehe ein, also eine zwischen einer Person Schweizer Herkunft und einer anderen von ausländischer. Sowohl bei Schweizerinnen wie bei Schweizern, die jemanden aus dem Ausland heirateten, fiel die Wahl am häufigsten auf einen Ehepartner oder eine Ehepartnerin aus Deutschland. (sda)

München

Für die Prügler wirds teuer

Die drei Täter aus der Küssnacher Weiterbildungs- und Berufswahlschule (WBK), die in München mehrere Personen verprügelt und dabei einen Mann schwer verletzt hatten, werden nebst den strafrechtlichen Folgen nun auch mit happigen Schadenersatzforderungen konfrontiert. Das schreibt die «Sonntagszeitung» in ihrer neuesten Ausgabe. Gemäss deutschem Opferentschädigungsgesetz (OEG) hat das schwer verletzte Prügelopfer, das letzte Woche aus dem Spital entlassen werden konnte, Recht auf Ersatz der gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen der Tat. Dafür muss zwar zuerst der Staat Bayern aufkommen, zahlen aber müssen letztlich die Täter.

Regressverfahren eingeleitet

Laut Birte Kensy vom Zentrum Bayern für Familie und Soziales müssten Mike B., Benji D. und Ivan Z. mit Forderungen von mehreren Hunderttausend Franken rechnen. «Die Verwaltung leitet bei einer Anerkennung nach dem OEG immer ein Regressverfahren ein – auch bei mittellosen minderjährigen Tätern.»

Die drei Schüler bleiben bis zum Prozess in Haft. Da die Jugendlichen mit einer «erheblichen Strafandrohung» von bis zu zehn Jahren Freiheitsstrafe rechnen müssten, bestehe Fluchtgefahr, erklärten die Behörden schon vor Wochenfrist. In solchen Fällen sei es «gängige Praxis», dass die mutmasslichen Täter bis zum Prozess inhaftiert bleiben müssten. Geplant ist auch, dass ein Mitarbeiter der Mordkommission München in die Schweiz reisen wird, um mit allfälligen Mitläufern und Zeugen zu sprechen. (zl)

Berufsbildung

Gesetz tritt ab neuem Schuljahr in Kraft

Das Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über die Berufsbildung und die dazugehörige Verordnung treten im Kanton Zürich nach den Sommerferien in Kraft. Das Stimmvolk hatte im September 2008 die Vorlage mit Berufsbildungsfonds angenommen. Die Verordnung enthält vor allem organisatorische Bestimmungen über die berufliche Grundbildung, den Berufsfachschul- und Berufsmaturitätsunterricht sowie das Qualifikationsverfahren, wie der Regierungsrat mitteilt.

Im Verordnungstext seien viele Anregungen des Vernehmlassungsverfahrens berücksichtigt worden, hält der Regierungsrat fest. Dieses war vom vergangenen Februar bis April von der Bildungsdirektion durchgeführt worden. Eingeflossen sind beispielsweise Bestimmungen zur Neuregelung der Finanzierung überbetrieblicher Kurse. Diese Bestimmungen träten allerdings nach den Sommerferien noch nicht in Kraft, heisst es in der Mitteilung weiter. (sda)

Erneuerbare Energie

14 städtische Gebäude mit Holzpellettheizung

Die Zürcher Stadtküche ist das 14. Gebäude der Stadt Zürich mit einer grösseren Holzpellettheizung. Erdgas Zürich liefert die aus Nadelhölzern, Laubholz und Sägereirestholz aus der Region hergestellten Pellets. Sie stammen aus dem neuen Pelletwerk in Schöffland AG. Die neue Heizanlage der Stadtküche stösst rund 150 Tonnen weniger CO₂ pro Jahr aus, wie Erdgas Zürich mitteilte. Die Stadtküche versorgt täglich rund 7000 Personen in Schulen, Horten, Krippen, Spitälern und Heimen. Die neue Holzpellettheizung liefert die Hauptwärmeenergie. Zur Deckung von Spitzenlasten kommt ein Erdgaskessel zum Einsatz. Die Immobilien-Bewirtschaftung der Stadt Zürich, die rund 2000 Liegenschaften betreut, wird in den nächsten Monaten noch weitere drei grosse Pelletanlagen in Betrieb nehmen. (sda)