

Buitenlandse luchthavens vergeleken

In dit hoofdstuk gaan we voor een aantal buitenlandse luchthavens na hoe zij zich ruimtelijk hebben ontwikkeld, tegen welke problemen ze daarbij aanlopen en wat de consequenties van die ontwikkeling zijn. Achtereenvolgens passeren de luchthavens van Düsseldorf, Londen, Frankfurt, Parijs, Kopenhagen, München en Zürich de revue. Deze luchthavens kennen ieder hun eigen ruimtelijke ontwikkeling, waarover we enkele lessen kunnen trekken voor de verdere ruimtelijke ontwikkeling van Schiphol later in deze studie.

Tabel 9 (pp. 84-85) geeft een overzicht van de kerngegevens van deze luchthavens, en Schiphol, zoals het aantal start- en landingsbanen, de capaciteit, de connectiviteit en dergelijke.

Düsseldorf

De luchthaven van Düsseldorf ligt in het sterk verstedelijkte Rhein-Ruhr-gebied en heeft een zeer groot en rijk achterland. De ongunstige ligging ervan ten opzichte van de omliggende bebouwing levert omwonenden veel overlast op, reden waarom de luchthaven belangrijke beperkingen opgelegd heeft gekregen. Hoe houden de tegenstrijdige belangen elkaar in evenwicht? En wat zijn de gevolgen van de beperkingen voor de groei-mogelijkheden van deze luchthaven?

De luchthaven

Düsseldorf is de derde luchthaven van Duitsland, na Frankfurt en München. Dat is op zich opmerkelijk, omdat zowel Frankfurt als München vergeleken met het sterk verstedelijkte Rhein-Ruhrgebied een kleiner verzorgingsgebied hebben.

Ondanks de strategische ligging vervoerde Düsseldorf in 2003 slechts 14,2 miljoen passagiers. Ook het aandeel vracht en post was toen laag. Hoewel Lufthansa samen met een aantal zogenoemde *low cost carriers* (LCC's, goedkope luchtvaartmaatschappijen) op Düsseldorf vliegt, is de luchthaven van geen enkele maatschappij de echte thuisbasis. Het aantal vliegbewegingen en passagiers stagneert al jaren. Sinds kort nemen de aantallen echter weer iets toe.

Geschiedenis

Düsseldorf is in 1927 geopend als burgerluchthaven, maar werd in 1939 een van de belangrijkste militaire luchthavens van de *Luftwaffe*; de basis werd tijdens de Tweede Wereldoorlog meer dan tweehonderd keer gebombardeerd. Pas in 1949 nam de Britse militaire regering het vliegveld weer in gebruik als civiele luchthaven. Met de overdracht aan de West-Duitse regering, in 1950, werd de hoofd baan verlengd tot 2.475 meter. Na een

bescheiden start met 127.000 passagiers in het eerste jaar, verwerkte de luchthaven in 1964 al 1,5 miljoen passagiers. Dit aantal bleef ook in de jaren daarna stijgen, zeker met de opkomst van de massale zomervakanties. Deze groei had echter ook zijn weerslag op de omgeving van de luchthaven; in 1972 werden de eerste beperkende maatregelen getroffen: tussen 23.00 en 6.00 uur mocht er geen vliegtuig meer landen of vertrekken.

Tot en met de jaren negentig was Düsseldorf de tweede luchthaven van Duitsland, na Frankfurt, ondanks de strenge geluidsnormen en de daarmee samenhangende beperkingen en strenge tarifiering. Inmiddels is het gat met zowel Frankfurt als München onoverbrugbaar geworden. Het keerpunt was een verwoestende brand in 1996, waarbij de vertrekhal en de hoofdterminal in de as werden gelegd en er 17 mensen om het leven kwamen. Na de brand startte een groot bouwprogramma onder de noemer 'Airport 2000 plus'. Tot het inmiddels grotendeels gerealiseerde programma horen een nieuwe terminal, vertrekhal en parkeergarage, een nieuw station en een *skytrain*, een bovengrondse metro die de terminal met de parkeergarages en het station verbindt.

Luchtzijdige connectiviteit

Düsseldorf is sterk gericht op vakantievluchten, binnen Duitsland maar ook naar bestemmingen in Zuid-Europa. Mondiaal gezien vallen de vakantiebestemmingen in het Caribisch gebied en Noord-Afrika op, maar ook het in het algemeen beperkte aantal intercontinentale verbindingen, zeker met het oog op de strategische ligging. Zie figuur 6 en 7.

De regio

De luchthaven ligt midden in het Rhein-Ruhrgebied, niet ver van de bebouwing en op 7 kilometer afstand van de stad Düsseldorf, de hoofdstad van Nordrhein-Westfalen, en direct grenzend aan het stadje Lohausen. In de regio wonen meer dan 10 miljoen inwoners. De centrale ligging van de luchthaven maakt dat deze in twee uur tijd per auto en trein bereikbaar is voor respectievelijk 36 en 41,2 miljoen reizigers (Gordijn e.a. 2005: 55). Theoretisch gezien zou het een logischer locatie zijn voor een hub dan Frankfurt, omdat het verzorgingsgebied van Düsseldorf veel groter is. De dichte bebouwing rondom de luchthaven heeft dat voorkomen. Overlast, vooral door geluid, is een groot probleem.

Landzijdige ontsluiting

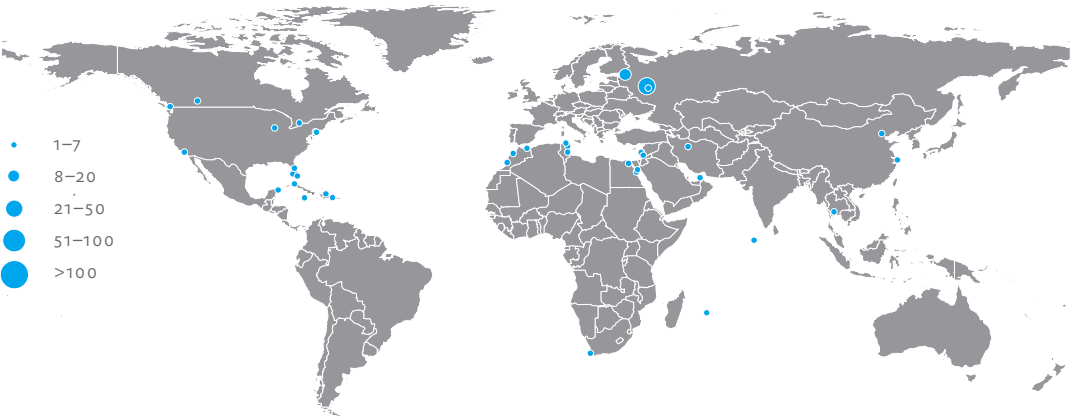
Düsseldorf is zeer goed ontsloten. In 1975 werd de eerste spoorverbinding tussen de luchthaven en de stad Düsseldorf gerealiseerd; in 2000 is Düsseldorf Flughafen ook een hogesnelheidsstation (ICE) geworden, waardoor de reistijden van en naar enkele grote steden enorm zijn verkort en het mogelijk is geworden om vanaf de luchthaven direct naar Dortmund of Keulen te reizen. Met deze ICE-verbinding is Düsseldorf de tweede luchthaven in Duitsland met een treinstation voor de lange afstand.

De reistijd per auto naar het centrum van de stad Düsseldorf bedraagt 15 minuten.

Figuur 6. Europese bestemmingen vanaf Düsseldorf, 2005.



Figuur 7. Intercontinentale bestemmingen van Düsseldorf, 2005. Bron: OAG (2006)



In 2001 reisde 60 procent van de passagiers per auto naar de luchthaven (zie tabel 2). Hoewel het aandeel van de auto in 2003 met 4 procent is afgenomen, neemt het reizen per auto hier het grootste aandeel in van alle luchthavens die in deze studie zijn onderzocht. Slechts 1 procent van het totale aantal reizigers maakte in 2001 gebruik van de bus, met een kleine toename naar 3 procent in 2003.

Ruimtelijke dynamiek

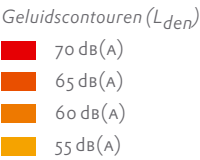
In de periode tussen 1990 en 2000 zijn er duidelijke veranderingen opgetreden in het landgebruik rondom de luchthaven (zie figuur 8). Verschillende kleine gebieden zijn van functie veranderd, zowel in de directe omgeving van de luchthaven als in een groter gebied eromheen. Het luchthaventerrein zelf is groter geworden. Dat hangt samen met het Airport City-project, het vervolg op het project Airport 2000 plus. Een tweede opvallende punt is de toename van de functie wonen in de omgeving van de luchthaven. De nieuwe woongebieden liggen weliswaar buiten de geluidscontouren, maar geheel zonder overlast zal deze bebouwing niet zijn.

Planning en beleid

In Duitsland is de luchthavenplanning in de handen van de deelstaten, maar zijn de regels en voorschriften veelal op nationaal of Europees niveau geregeld; zo dient er bijvoorbeeld altijd een milieueffectrapportage (MER) te worden gemaakt. De deelstaten moeten er echter zelf voor zorgen dat een verdere bebouwing ten behoeve van wonen in de omgeving van luchthavens slechts beperkt mag plaatsvinden. Hierop houden de verantwoordelijke overheden continu toezicht. In Nordrhein-Westfalen is het ministerie van Bouwen en Verkeer hiervoor hoofdverantwoordelijk. De belangrijkste wettelijke basis ligt in de *Luftverkehrsgesetz* (LuftVG) en de *Luftverkehrszulassungsordnung* (LuftVZO), beide nationale wetten. De gemeenten stellen ten slotte het zogenoemde *Bebauungsplan* op. Daarbij gaat het om wettelijk bindende bestemmingsplannen. Düsseldorf heeft overdag een geluidsbeschermingsgebied van 60 dB(A) (L_{eq}). Binnen die contour treft de luchthaven geluidsbeschermingsmaatregelen, die vooral zijn gericht op de beperking van de overlast (isolatie). Daarnaast gelden er restricties op het aantal vluchten en de tijden.

Angerland-Vergleich

De belangrijkste beperking voor de groei van de luchthaven is het *Angerland-Vergleich*, een overeenkomst die in 1965 werd gesloten tussen diverse steden (waaronder Düsseldorf), het ministerie van Verkeer van Nordrhein-Westfalen en de luchthaven. Hierin werd vastgelegd dat het vliegveld niet verder zou uitbreiden en de reeds aanwezige tweede baan alleen als reservebaan zou worden gebruikt. Omdat de luchthaven toch wilde uitbreiden, zegde de luchthavenmaatschappij (Flughafen Düsseldorf GmbH) in 1998 de overeenkomst eenzijdig op, hoewel het verdrag niet in deze mogelijkheid voorzag. Sinds 2005 geldt de afspraak dat er in de zes drukste maanden meer mag



Figuur 8. Ruimtegebruik in de regio Düsseldorf in relatie tot de geluidscontouren. Bron: Corine ESRI ANOTEC



Tabel 2. Vervoerswijze naar Düsseldorf: vliegtuigpassagiers^a. Bron: *ADV (2001), **Düsseldorf International (2003)

	2001*	2003**
Auto	60	56
Huurauto	n/a	n/a
Taxi	19	19
Openbaar vervoer, w.v.	19	21
Bus	1	3
Trein	18	18
Anders	2	4

a Er is geen informatie beschikbaar over de vervoerskeuze van de werknemers van de luchthaven.

worden gevlogen en dat de luchthaven de geluidsbescherming voor omwonenden verbeterd.

Düsseldorf International kent nachtsluiting, zij het geen algehele. Per soort vliegtuig, afhankelijk van de geluidsisolatie van de motoren, en per type vlucht gelden wel verschillende vliegtijden. In het algemeen is de luchthaven van 6.00 tot 22.00 uur geopend, voor straalvluchtelingen van 8.00 tot 19.00 uur, met een uitlooptijd van een uur. In 2004 vonden in totaal bijna 9.000 nachtvluchten plaats, wat neerkomt op ongeveer 4,5 procent van het totale aantal bewegingen. Het merendeel hiervan betreft verlate vluchtelingen in de vakantieperiode.

Reeds in de jaren zeventig werd de geluidsrestrictie (van 60 dB(A) (L_{eq}) overdag) opgelegd, waarmee Düsseldorf International een voorloper is in Duitsland. Bij alle woningen die na 1974 zijn gebouwd en nog onvoldoende zijn beschermd, betaalt de luchthaven sinds kort de gehele kosten voor de geluidsbescherming. De woningen in het speciaal hiertoe aangewezen nachtelijk beschermingsgebied worden zo geïsoleerd dat er in de slaapkamers met de ramen dicht niet meer dan 55 dB(A) te horen is.

Regionale concurrentie

Ondanks de nieuwe overeenkomst van 2005 heeft de luchthaven zich niet sterk genoeg kunnen ontwikkelen; de in eerste instantie afgesproken beperkte groei heeft die ontwikkeling te zeer geremd. Daarnaast is de concurrentie in Nordrhein-Westfalen sterk toegenomen: Dortmund heeft tegenwoordig een basis van de LCC Easyjet, en LCC Ryanair vliegt van het nieuwe LC-vliegveld Niederrhein-Weeze, een voormalige Britse militaire basis. Drie jaar na de opening in 2003 kon op Niederrhein-Weeze de tweemiljoenste passagier worden verwelkomd. Köln-Bonn heeft inmiddels 10 miljoen passagiers, onder wie veel LC-reizigers, en is de tweede Duitse vrachtluchthaven geworden. UPS, TNT en Fedex hebben er een basis.

Düsseldorf heeft wel geprobeerd de groei binnen het eigen bedrijf te houden door in 1994 een 60-procentsbelang te nemen in het 25 kilometer verderop gelegen regionale vliegveld van Mönchengladbach. Daarvoor zijn plannen ingediend om de landingsbaan te verlengen (van 1.200 tot 2.340 meter) en zo grotere vluchtelingen te kunnen accommoderen. Omdat de procedures moeizaam verlopen en er vele bezwaren zijn ingediend, is hierover nog steeds geen uitsluit. Het aantal passagiers in Mönchengladbach is in 2004 sterk gedaald: van 191.642 in het voorgaande jaar naar 41.259. Het doel van het opvangen van de vraag binnen het eigen concern lijkt niet gehaald.

Specifieke omstandigheden

In verhouding tot de bevolkingsomvang is de potentiële markt van Düsseldorf International veel groter dan die van (bijvoorbeeld) het vliegveld van München of Frankfurt. Toch is niet bij Düsseldorf, maar bij Frankfurt de Duitse hub ontstaan. Dit heeft in de eerste plaats te maken met de beperkingen die vanwege de geluidshinder aan de luchthaven zijn opgelegd. In de

tweede plaats speelt het verschil in ambitie een rol. De steden München en Frankfurt schatten de waarde van een grote luchthaven hoger in en nemen hierbij de overlast gedeeltelijk voor lief; zij worden daarbij in hoge mate gesteund door de deelstaten Beieren en Hessen, waarvan ze de belangrijkste steden zijn.

De bestuurlijke indeling in de omgeving van het vliegveld is een derde oorzaak. Omdat het Ruhrgebied een verzameling is van diverse relatief kleine steden, is het moeilijk om tot een gemeenschappelijke doelstelling te komen. De ambitie voor de luchthaven verschilt sterk per gemeente. Enkele gemeenten ervaren overlast van het overvliegende verkeer, andere gemeenten niet, maar de hele regio heeft economisch voordeel van de luchthaven. De oneerlijke verdeling van de kosten en baten bemoeilijkt de besluitvorming, wat tevens de aanwezigheid van de vele kleine vliegvelden kan verklaren.

Ten slotte kan de geschiedenis van de regio als oorzaak van de beperkte omvang worden aangedragen. Het Ruhrgebied is van oudsher een industriegebied, waarvan het type product ook van oudsher over het water en de weg wordt vervoerd. Een luchthaven was voor deze bedrijfstak weinig noodzakelijk.

De toekomst

Vanwege alle beperkingen richt Düsseldorf zijn ambities op kwaliteitsverbetering en niet direct op expansie van de luchthavenactiviteiten. Met het project Airport City zal er in de komende tien jaar naast de hoofdterminal een omvangrijke congresvoorziening verrijzen. Het congreshotel, met meer dan 500 kamers, is het belangrijkste projectonderdeel en wordt door een dochteronderneming van de luchthaven ontwikkeld. Rond het hotel wordt de komende jaren een hoogwaardig bedrijvenpark aangelegd.

De verre toekomst is nog onzeker voor de luchthaven; het is de vraag of Düsseldorf met al zijn investeringen in eerste klasvoorzieningen concurrerend kan blijven opereren in de regio. Het Rhein-Ruhrgebied is één van de snelst groeiende LCC-markten, en vooralsnog profiteren vooral naburige luchthavens hiervan. Köln-Bonn is de grootste concurrent, met inmiddels 66 procent LC-reizigers en een snel groeiend vrachtverkeer. Alleen als de beperkingen worden opgeheven, kan Düsseldorf weer groeien. Dat lijkt alleen haalbaar als er echt stille vluchtelingen zouden komen.

Lessen

De geschiedenis van de luchthaven van Düsseldorf wordt gekenmerkt door beperkingen, opgelegd door de ongelukkige ligging ten opzichte van de bebouwing. Zowel uitbreiding van banen als een toename van het aantal (nacht)vluchten was onmogelijk, met alle gevolgen van dien voor zijn concurrentiepositie. De hubfunctie, die qua ligging voorbestemd leek voor Düsseldorf, ging naar Frankfurt, en in de jaren negentig verloor het vliegveld ook zijn positie als tweede luchthaven van Duitsland aan München. Een groot verzorgingsgebied biedt dus geen garantie voor een voorspoedige ontwikkeling. De ruimtelijke inpassing blijkt bepalender te zijn.

Kwaliteitsverbetering is nu het aandachtspunt. Het 'Airport City-project' en de sterk verbeterde landzijdige ontsluiting zijn hier voorbeelden van. Het luchthaventerrein is wel groter geworden, maar binnen de geluidsgrenzen zijn verder weinig veranderingen opgetreden. In dit gebied heeft er in ieder geval geen functieverandering naar wonen plaatsgevonden.

Opvallend is dat de luchthaven een zeer beperkt aandeel LC-vluchten telt (DLR 2006), wat verband houdt met de relatief hoge tarieven. De poging van de luchthaven om Mönchengladbach als LC-variant te laten dienen, is op een mislukking uitgelopen. Ook hier speelde een hoge tarifiering een rol, waarbij de aanwezigheid van andere luchthavens, zoals Niederrhein-Weeze, niet in het voordeel van Düsseldorf heeft gewerkt. De hoge kosten schrikken bepaalde luchtvaartmaatschappijen af, wat effect kan hebben op de algehele, regionale én nationale positie van de luchthaven.

Londen

Londen herbergt de grootste hub van Europa: Heathrow, een luchthaven met 63 miljoen passagiers per jaar. Behalve Heathrow bevinden zich in de Londense regio nog vier internationale luchthavens: Stansted, Gatwick, Luton en London City Airport. Heathrow vormt samen met Stansted en Gatwick een zogenoemd multiple-airportsysteem; dit luchthavensysteem staat in deze casestudy met name centraal.

Inmiddels zijn de grenzen van de capaciteit van het Londense luchthavensysteem in zicht, en zijn voor alle luchthavens uitbreidingsplannen gemaakt. Politieke besluitvorming blijft echter uit. Geluidsoverlast, ruimteschaarste en luchtkwaliteit zijn de grote obstakels. Wat is de toekomst van het Londense luchthavensysteem?

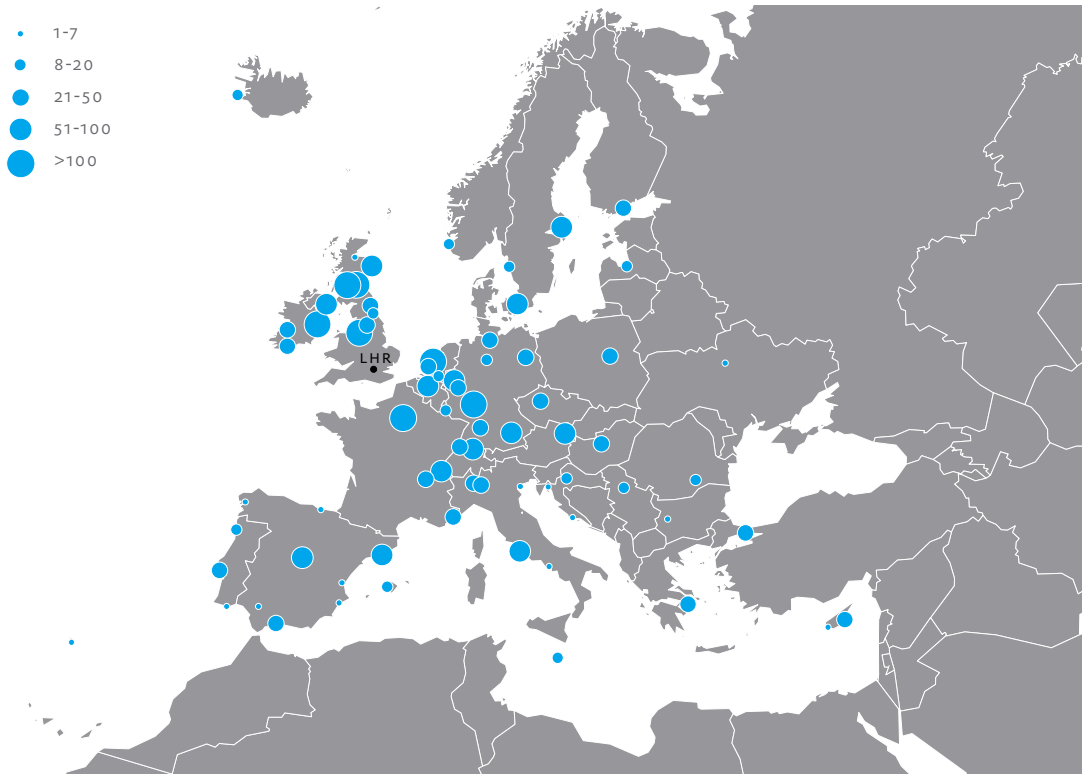
De luchthaven

Geschiedenis

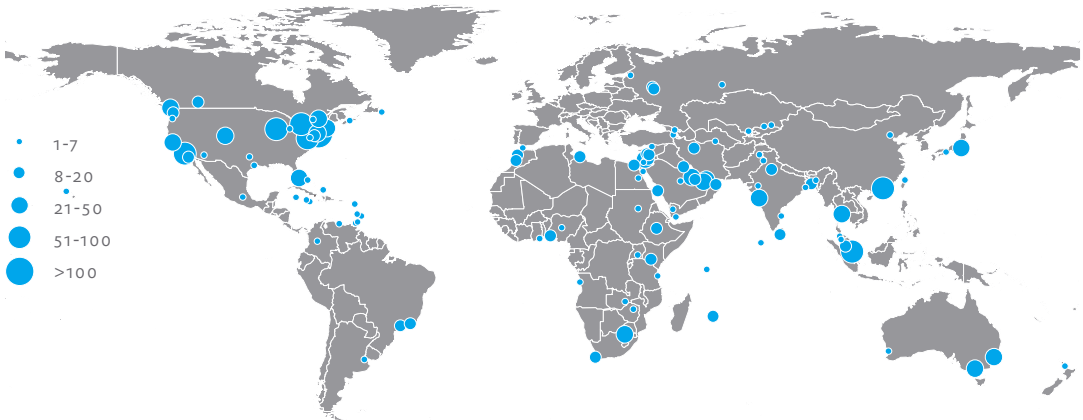
London Heathrow is van oorspong een klein privé-vliegveld. Pas in 1944 werd de luchthaven in gebruik genomen als militair vliegveld. Uit die tijd stamt zijn kenmerkende driehoekige vorm. In 1953 besloot het Ministry of Civil Aviation het aantal vliegvelden rondom Londen te beperken. Heathrow werd aangewezen als hoofdvluchthaven en Gatwick als tweede vluchthaven; Croydon – tot dan toe de eerste vluchthaven van het Verenigd Koninkrijk – werd gesloten.

Nog tijdens de ontwikkeling van Gatwick, in 1957, werd duidelijk dat de beide vliegvelden het groeiende luchtverkeer niet aankonden. In de decennia daarna zou het capaciteitsprobleem en de vraag hoe dat op te vangen, nog regelmatig terugkeren. Diverse commissies bogen zich over een mogelijke langetermijnoplossing en droegen alternatieven aan, waaronder een derde vluchthaven bij Cublington en een vluchthaven in zee, in de monding van de Theems. Uiteindelijk kwam Stansted uit de bus als beste optie voor de derde vluchthaven, en werd London Heathrow verder uitgebreid; vandaag de dag beschikt het over twee landingsbanen en vier terminals.

Figuur 9. Europese bestemmingen vanaf London Heathrow, 2005.



Figuur 10. Intercontinentale bestemmingen vanaf London Heathrow, 2005. Bron: OAG (2006)



Zo ontwikkelde zich een luchthavensysteem, met Heathrow als eerste luchthaven, en Gatwick en later Stansted als uitwijkmogelijkheden. Niet alleen de politieke keuze uit 1953 maar ook de beperkte capaciteit van Heathrow heeft bijgedragen tot het huidige systeem. De overlast in de vorm van luchtvervuiling en geluidsbelasting die de luchthaven veroorzaakte, leidde ertoe dat de explosieve toename van de luchtvaart niet op Heathrow kon worden geacommodeerd maar moest worden opgevangen door de twee andere luchthavens.

De Londense luchthavens hebben een overlappend verzorgingsgebied (*catchment area*), maar trekken door hun specialisatie wel specifieke groepen reizigers aan. Heathrow is tot nu toe de belangrijkste hub. De luchthaven is als het ware een poort naar andere continenten en bundelt het Europese luchtverkeer op de grote intercontinentale verbindingen. Gatwick kan worden beschouwd als de tweede hub van Londen, maar verwerkt – zeker sinds de komst van EasyJet – ook veel vakantievluchten. Stansted richt zich met name op de *low cost carriers*, zoals Easyjet en Ryanair. Daarnaast is op Stansted het vrachtverkeer aanzienlijk toegenomen.

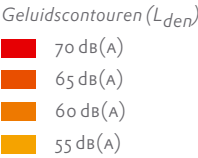
In de Londense regio overigens zijn nog twee andere luchthavens van belang. Het op 50 kilometer ten noorden van Londen gelegen Luton Airport bestaat al sinds 1938 als militair vliegveld, maar specialiseerde zich na de Tweede Wereldoorlog met name in vakantievluchten. En in 1987 werd London City Airport geopend, een kleine civiele luchthaven in de Docklands van Londen, dat zich met name richt op zakenvluchten. Beide luchthavens behoren niet tot het Londense luchthavensysteem.

Beperkte capaciteit

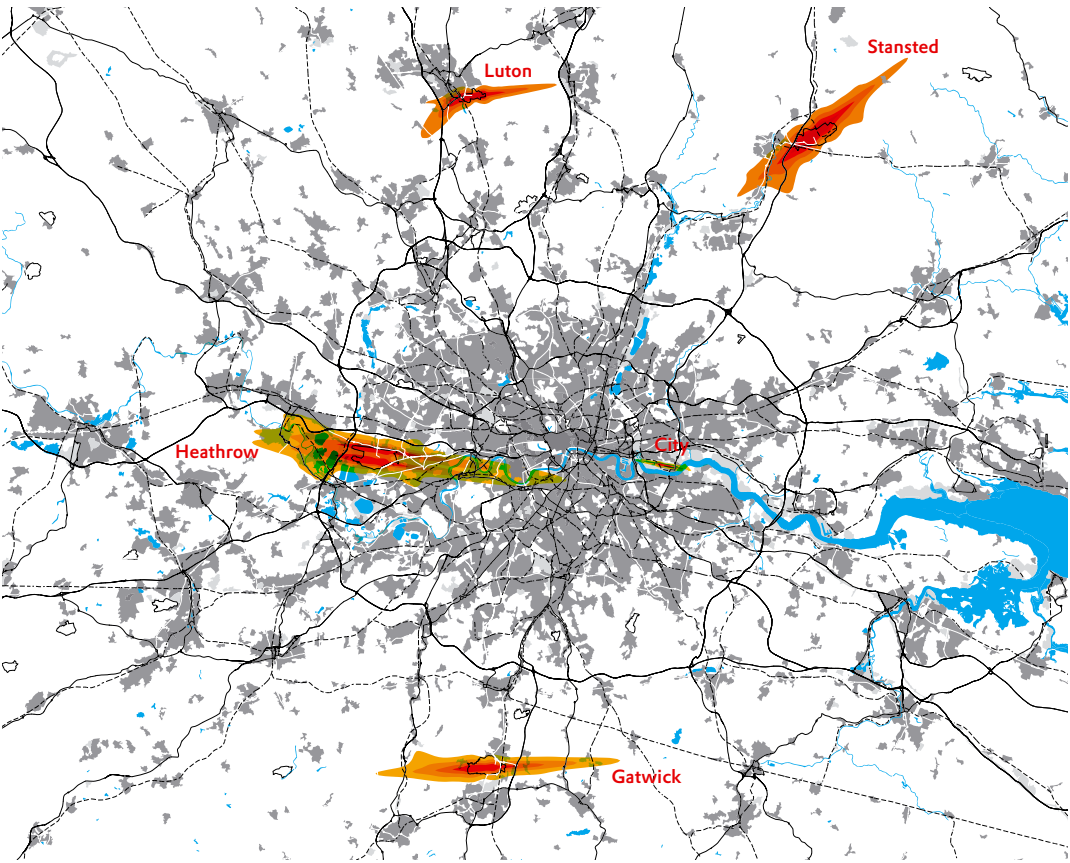
Het Londense luchthavensysteem loopt tegen zijn capaciteitsgrenzen aan. Dit geldt zeker voor Heathrow, de grootste passagiersluchthaven van Europa. Op deze luchthaven wordt de maximale capaciteit (87 vliegbewegingen per uur) vrijwel de gehele dag bereikt en de nachtcapaciteit is om milieuredenen sterk beperkt. Als gevolg hiervan heeft de luchthaven te kampen met een verminderde betrouwbaarheid. Doordat vliegtuigen zowel in de lucht als op de grond moeten wachten voordat zij mogen landen dan wel vertrekken, is slechts 68 procent op tijd; dat wil zeggen: heeft minder dan 15 minuten vertraging.

De schaarse ruimte op met name Heathrow, maar ook op Gatwick, heeft ertoe geleid dat de beperkte fysieke ruimte en baancapaciteit zeer efficiënt worden benut. Door grotere vliegtuigen in te zetten, kan het aantal vliegtuigen afnemen bij een gelijkblijvend aantal passagiers. Ook blijkt een groter aantal vliegbewegingen per uur mogelijk te zijn: op Gatwick zelfs tot 50 vliegbewegingen per uur voor één baan, tegenover 87 voor twee banen op Heathrow.

De schaarse ruimte leidt er ook toe dat de prijzen voor de slots – de mogelijkheid om op de luchthaven te landen – omhoog gaan. Door bestaande rechten is er immers nog maar weinig ruimte voor nieuwe maatschappijen om op Heathrow te vliegen. Er is zelfs een grijs circuit ontstaan waarin slots



Figuur 11. Ruimtegebruik in de regio Londen in relatie tot de geluidscontouren. Bron: Corine ESRI ANOTEC



Tabel 3. Vervoerswijze naar Heathrow: vliegtuigpassagiers en werknemers. Bron: BAA (2004)

	Vliegtuigpassagiers		Werknemers	
	1994	2005	1994	2005
Auto	37	35	85	86
Huurauto	4	3	0	0
Taxi	27	26	0	0
Openbaar vervoer w.v.	33	36	7	9
Bus	15	12	5	4
Trein	3	9	–	2
Anders	0	0	8	5

onder de tafel worden verhandeld (BARUK 2006). De luchthaven maakt hierdoor veel winst, hetgeen de mededingingsautoriteiten voor problemen stelt (Competition Commission 2002).

Doordat Heathrow beperkte uitbreidingsmogelijkheden heeft, wordt de steeds grotere capaciteitsbehoefte opgevangen door andere vliegvelden. Dat zijn niet alleen de luchthavens uit het Londense systeem, maar kunnen ook buitenlandse luchthavens zijn. Zo is in de periode 1990-2001 de hub-functie van London Heathrow voor internationale vluchten vanuit de kleinere Engelse luchthavens afgenomen. Steeds meer mensen kiezen ervoor om via een andere Europese luchthaven naar andere continenten te vliegen. Een keuze die mede te verklaren is door de kortere reistijden.

Door dit alles zou Heathrow zich kunnen ontwikkelen tot een intercontinentale *origin-destination*-luchthaven (OD-luchthaven), vergelijkbaar met JFK bij New York, terwijl zijn hubfunctie wordt overgenomen door andere luchthavens.

Luchtzijdige connectiviteit

London Heathrow kent een enorme connectiviteit. Maar liefst 63 procent van de vluchten heeft een intercontinentale bestemming. Opvallend zijn de sterke verbindingen met Noord-Amerika, Midden-Oosten, Zuid-Azië en delen van Afrika. Zie figuur 9 en 10.

Gatwick, waar 34 procent van de bestemmingen intercontinentaal is, is vergelijkbaar met Europese middenmotors als München, Madrid en Wenen. Vanuit Stansted worden vooral Europese bestemmingen bediend.

De regio

De Londense luchthavens liggen in de nabijheid van één van de grootste stedelijke agglomeraties van Europa, met meer dan 7 miljoen inwoners. London Heathrow ligt op 24 kilometer van het centrum van Londen. De andere luchthavens die tot het Londense luchthavensysteem behoren, zijn verder van het centrum van Londen verwijderd: Gatwick ligt op 45 en Stansted op 56 kilometer afstand.

Doordat ze aan verschillende kanten van Londen liggen, hebben de luchthavens voor een deel een eigen achterland. Door specialisatie hebben ze ook een deels eigen markt gecreëerd, naast hun overloopfunctie ten opzichte van Heathrow.

Landzijdige ontsluiting

Een luchthavensysteem veronderstelt de aanwezigheid van goede infrastructuur. Elke luchthaven van het Londense luchthavensysteem is door een spoorverbinding verbonden met het centrum van de stad. Met de opening van de Heathrow Express – de non-stop treindienst van het centrum van Londen naar de luchthaven Heathrow – in 1998 leggen steeds meer mensen de afstand naar de luchthaven per trein af (BAA 2004). Gatwick heeft altijd een spooraansluiting gehad, en voor Stansted is die aangelegd.

De Heathrow Express is niet geïntegreerd in het nationale transportnetwerk; hij rijdt alleen tussen het centrum en de luchthaven. Mensen die de luchthaven vanuit andere gebieden dan het Londense centrum willen bereiken, doen dat daarom meestal per auto. Afhankelijk van de drukte op de weg is de gemiddelde reistijd per auto of taxi tussen Heathrow en het centrum van Londen 45 a 60 minuten.

Werknemers van BAA Heathrow kunnen gratis op de luchthaven parkeren. Omdat een groot aandeel van de werknemers erg vroeg begint of erg laat eindigt, zijn andere manieren van transport niet beschikbaar. Toch wil de British Airport Authority (BAA) het autoverkeer terugdringen, onder andere via een 'carshare' programma dat een preferentiële parkeerplaats voor deelnemers biedt, door lopen en fietsen aan te moedigen, evenals thuiswerken en flexibele werktijden.

Consequenties luchthavensysteem

Door zijn slechte ligging veroorzaakt Heathrow veel geluidsoverlast. Uitbreiding van deze luchthaven ligt dan ook niet voor de hand. Uitbreiding van een luchthaven elders lijkt per saldo minder geluidshinder op te leveren; de geluidshinder wordt zo immers meer gespreid. Of een luchthavensysteem meer of minder geluidshinder veroorzaakt dan een geconcentreerde luchthavenvoorziening met slechts één luchthaven, hangt af van de specifieke ligging van de luchthavens die deel uitmaken van het geheel.

Een luchthaven veroorzaakt niet alleen hinder, maar is ook een bron van werkgelegenheid. Op Stansted bijvoorbeeld werken ongeveer 11.500 mensen, die voor het merendeel uit Essex of het nabijgelegen Hertfordshire komen. Op macroschaal gezien is de spreiding van werkgelegenheid over het gehele regionale luchthavensysteem dus gelijkmatiger dan in het geval van een enkele luchthaven.

Een geconcentreerde luchthaven lijkt voordelig voor transferpassagiers. Zij hebben dan een bredere keuze uit verbindingen en hoeven niet te pendelen tussen luchthavens. Voor de reiziger met herkomst of bestemming Londen daarentegen lijkt een systeem met meerdere luchthavens gunstig. Afhankelijk van de woonplaats of de bestemming kunnen zij een zo efficiënt mogelijke verbinding kiezen naar prijs en kwaliteit. De gehaaste zakenreiziger kiest bijvoorbeeld voor het dure London City Airport, de onthaaste zonn-aanbidder voor Gatwick, Luton of Stansted. De differentiatie en specialisatie is gunstig voor de consument die wat te kiezen heeft. Alleen de intercontinentale reiziger heeft niets te kiezen: hij reist via Heathrow.

Planning en beleid

De belangrijkste ruimtelijke problematiek rondom Heathrow betreft de uitbreidingsmogelijkheden van de luchthaven, of liever: het gebrek daaraan. Dit hangt direct samen met de geluidsproblematiek en de dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de luchthaven.

London Heathrow is niet alleen de grootste Europese luchthaven in aantal reizigers, maar veroorzaakt van die luchthavens ook verreweg het meeste

geluid voor omwonenden: ruim 400.000 mensen wonen binnen de L_{den} -grens van 55 dB(A), waarvan 60.000 binnen die van boven de 65 dB(A). Bij de andere luchthavens rond Londen wonen veel minder mensen binnen de geluidscontouren maar omdat het aantal vluchten op die luchthavens stijgt, neemt daar wel de geluidshinder toe. Dit is met name het geval voor Stansted, waar het aantal vrachtluchten de afgelopen 10 jaar is verdubbeld.

Maatregelen tegen overlast

Voor Heathrow, Gatwick en Stansted heeft de Britse regering de geluidsrestricties vastgesteld. Voor de overige luchthavens doet de luchthavendirectie dat, meestal op grond van in een bouwvergunning gestelde voorwaarden.

De belangrijkste beperkingen gelden het nachtregime. Voor de nachtelijke uren tussen 23.30 en 6.00 uur zijn recentelijk voor de periode 2006-2012 drie restricties vastgelegd. Ten eerste is de geluidscontour van 48 dB(A) L_{eq} (berekend over de 6,5 uur van de nachtperiode) strikter begrensd: voor Heathrow is dat 55 km², voor Gatwick 47 km² en voor Stansted 38 km². Ten tweede is er een geluidsquotum (gewogen som van aantal vliegtuigen maal geluidsklasse), dat zo is vastgesteld dat het haalbaar is. Doordat het quotum in de loop van de tijd wat strenger wordt, worden de luchtvaartmaatschappijen gestimuleerd om met stillere vliegtuigen te vliegen. Ten derde is het aantal nachtluchten beperkt: Heathrow mag 16 nachtluchten uitvoeren, Gatwick 40 – vooral in de zomer ten behoeve van vakantievluchten – en Stansted 33.

Uitbreidingsplannen

In het verleden heeft de Britse overheid haar beleid ten aanzien van de luchthavens vooral geformuleerd vanuit een scenario met lage groei, om pijnlijke keuzes ten aanzien van mogelijke uitbreidingen uit te stellen. Uit het volgende voorbeeld van de luchthaven Stansted blijkt bovendien dat het luchthavenbeleid voortdurend wisselde.

In de jaren tachtig kocht de British Airport Authority grond rondom Stansted, vanuit de veronderstelling dat deze luchthaven op korte termijn zou worden uitgebreid met een tweede baan. De politiek besloot echter die tweede baan niet aan te leggen, en in plaats daarvan de bestaande baan te verlengen. Ze dwong de BAA daarbij de grond die zij inmiddels in haar bezit had, te verkopen. Nu, door het grote capaciteitstekort op de Londense luchthavens, een uitbreiding van Stansted weer actueel is, wordt deze bemoeilijkt doordat de benodigde grond niet beschikbaar is en bovendien gedeeltelijk is bebouwd (Caves & Gosling 1999). De mogelijke aanleg van een tweede baan op Stansted zal dan ook leiden tot geluidsoverlast voor veel meer woningen dan wanneer de grond eind jaren tachtig niet was verkocht.

In december 2003 heeft het Britse Ministerie van Transport een witboek uitgebracht over de mogelijke uitbreiding van de luchthavens in het Verenigd Koninkrijk. Voorafgaand aan dit rapport bracht de BAA haar visie onder de aandacht: voor een duurzaam luchthavenbeleid tot 2030 zouden drie extra

banen moeten worden aangelegd, namelijk op Heathrow, Gatwick en Stansted (BAA 2003). Voor elk van de luchthavens heeft de BAA een uitbreidingsplan in procedure gebracht.

Voor Heathrow gaat het daarbij om een derde baan ten noorden van de huidige luchthaven. Hiermee zou de capaciteit toenemen tot 655.000 vliegbewegingen per jaar tegenover 480.000 nu. Deze uitbreiding brengt echter grote ruimtelijke en milieuproblemen met zich mee. Met de uitbreiding zijn bijvoorbeeld zo'n 700 grondeigendommen gemoeid. De geluidscontour van 57dB(A) gaat 143 km² bedragen, en beslaat daarmee een groter oppervlak dan in 2002 was beloofd, namelijk maximaal 127 km². Bovendien loopt het aantal personen binnen deze contour op tot 300.000. De Europese NO_x-norm wordt nu al overschreden en de infrastructuur zou de extra reizigersstroom niet kunnen verwerken. Overigens is de verwachting dat deze derde baan voor Heathrow er wel zal komen.

Hoewel de luchthaven Gatwick met het graafschap West-Sussex was overeengekomen voor 2019 niet te zullen uitbreiden, moet de regering dit besluit nu heroverwegen. Het uitbreidingsplan van BAA voor Gatwick voorziet in een verdubbeling van de luchthavencapaciteit. Dit gaat ten koste van 300 woningen en hiermee zouden 13.200 personen binnen de zone van 57 dB(A) L_{eq} komen te wonen.

Het plan voor uitbreiding van London Stansted is het meest kansrijk. Dit plan voorziet in een tweede start- en landingsbaan van 3.048 meter lang, ruim 2 kilometer ten oosten van de bestaande baan. Hierdoor wordt onafhankelijk baangebruik mogelijk en krijgt het vliegveld een capaciteit van uiteindelijk 76 miljoen passagiers. Met 2,5 miljard euro voor de eerste fase en 1,5 miljard voor de tweede fase is dit het goedkoopste uitbreidingsplan voor de luchthavens in de Londense regio. Daar staat tegenover dat een honderdtal woningen moet worden gesloopt, natuurgebieden worden aangetast en de geluidshinder zal toenemen: er zullen 6.800 personen binnen de contour van 57dB(A) komen te wonen, tegenover 304.900 geluidsgehinderden bij Heathrow en 13.200 bij Gatwick. Ondanks de grote tegenstand is te verwachten dat de regering voor deze optie zal kiezen. Het belang van luchtvaart voor de Londense regio en voor het Verenigd Koninkrijk als geheel is immers groot.

Eén van de alternatieven voor de uitbreidingsplannen is de – periodiek in de discussie terugkerende – luchthaven in zee (TEACO 2003), of een dichterbij gelegen variant in de monding van de Theems op een kunstmatig eiland tegenover het plaatsje Cliffe (zie Halcrow 2003). Zou hiervoor worden gekozen, dan moet Heathrow in zijn geheel worden overgeplaatst en moet een supersnelle railverbinding naar Londen worden aangelegd. De kosten bedragen zo'n 14 miljard euro. Op het oude Heathrow zou dan een nieuwe woonwijk met 30.000 woningen kunnen komen. De meningen over dit plan lopen uiteen.

London City Airport

Hoewel deze luchthaven niet behoort tot het luchthavensysteem dat hier centraal staat, willen we toch enige aandacht besteden aan deze meest recente luchthaven in de Londense regio, omdat hij een voorbeeld is van hoe een luchthaven met een stedelijke ligging uitstekend kan functioneren. Dit kleine vliegveld is gebouwd temidden van de stad, als katalysator voor de herontwikkeling van het zwaar in verval geraakte Londense havengebied, de Docklands. Er worden strenge eisen gesteld aan het aantal vliegbewegingen, de openingstijden, de maximale geluidsniveaus van de vliegtuigen die er aankomen en vertrekken, en er zijn speciale aanvliegprocedures om de geluids-overlast te beperken. Door de korte lengte van de enige landingsbaan is het niet mogelijk om er met zware toestellen op te stijgen. Hierdoor is de connectiviteit en ook de capaciteit van de luchthaven vrij beperkt. Het vliegveld wordt met name gebruikt voor zakelijke vluchten; de afhandeltijden zijn er snel.

Deze formule is een succes; in 2005 handelde de luchthaven 2 miljoen passagiers af. Ondanks de ligging in de stad, en daarmee de kans op overlast, is de luchthaven ook maatschappelijk gezien een succes. Dat komt doordat personeel uit de directe omgeving is geworven, doordat goede maatregelen zijn getroffen voor geluidsisolatieprogramma's en doordat de luchthaven investeert in een goed contact met zijn omgeving. Ruimtelijk blijkt het succes uit de aanleg van een lightrailverbinding naar het vliegveld.

Lessen

De toekomstige luchthavenvoorziening van Londen is problematisch. Doordat de toename van de luchtvaart aldoor te laag is ingeschat, is er te weinig ruimte gereserveerd voor uitbreiding van de luchthavens en is er een tekort aan landingsbanen. Langetermijnoplossingen werden weliswaar ingezet, maar niet doorgezet. Daarentegen werd gekozen voor (dure) ad-hocoplossingen op Heathrow.

Door in te zetten op een luchthavensysteem heeft de Britse regering de toename van het aantal passagiers en vrachtluchten tot nu toe opgevangen op meerdere vliegvelden. De effecten van een luchthavenvoorziening worden zo gespreid. Dit geldt voor de werkgelegenheid, de infrastructuur, maar ook voor de geluidshinder – die verreweg het grootste is in Europa – en de luchtverontreiniging. Per saldo is in het geval van een luchthavensysteem het achterland groter en lijken de effecten voor OD-reizigers gunstig (meer aanbod, dichterbij) maar die voor overstappers ongunstig (minder keuze, eventueel pendelen naar andere luchthaven). De opkomst van de *low cost carriers* heeft het systeem versterkt.

Het gevolg van de schaarste op met name Heathrow is dat de beperkte fysieke ruimte en de baancapaciteit zeer efficiënt worden benut. Schaduw-prijzen voor de slots gaan omhoog en de mededingingsautoriteiten hebben het moeilijk. Desalniettemin daalt de betrouwbaarheid en nemen de wachttijden toe. Een deel van het vliegverkeer wijkt uit en de hubfunctie verdwijnt voor een deel zelfs naar het buitenland.

Gezien de hoge bebouwingsdichtheid in geheel Zuidoost-Engeland zijn pijnloze oplossingen niet mogelijk. Het alternatief van een vliegveld in zee wordt elk decennium wel weer een keer geopperd.

Tot slot leren de ervaringen met London City Airport, de nieuwe zaken-luchthaven nabij het Londense centrum, dat een specifiek aannamebeleid van werknemers, nacht- en weekendsluiting en het weren van lawaaiige vliegtuigen kunnen bijdragen aan een goede relatie met de omgeving.

Frankfurt

Frankfurt International is met drie banen de grootste luchthaven van Duitsland, maar heeft niettemin capaciteitsproblemen. Uitbreiding is een van de oplossingen, maar Fraport AG, de operator van de luchthaven, hanteert daarnaast ook andere strategieën om de hubpositie van de luchthaven te versterken, zoals de inzet van het filiaal Hahn.

De luchthaven

Met 48 miljoen passagiers en circa 450.000 vliegbewegingen (in 2004) is Frankfurt International de grootste Duitse hub. Ook in Europa neemt deze luchthaven een belangrijke positie in: nergens anders wordt zoveel vracht verwerkt en alleen op London Heathrow vliegen meer passagiers per jaar.

Fraport AG heeft als operator van Frankfurt International de taak de positie van de luchthaven te versterken en verder uit te bouwen, en wordt hierin door de nationale en regionale overheid gesteund. Het doel is de capaciteit voor 2015 uit te breiden tot 660.000 vliegbewegingen en 80 miljoen passagiers per jaar (Fraport AG 2002: 28-31). Deze uitbreiding is alleen mogelijk met de aanleg van een vierde baan, reden waarom Fraport AG in 2000 het wettelijk besluitvormingsproces is gestart om voor 2009 een nieuwe landingsbaan ten noordwesten van de bestaande luchthaven aan te leggen. Daarnaast heeft Fraport een meerderheidsbelang genomen in de voormalige militaire basis in Hahn. Dit vliegveld is specifiek bestemd voor *low-cost*-vluchten en voor vrachtluchten in de nacht, mocht Frankfurt zelf een nachtluchtverbod krijgen.

Geschiedenis

Frankfurt International begint zijn geschiedenis in 1936. Na de Tweede Wereldoorlog kreeg de luchthaven een taak in de *Berliner Luftbrücke*, waarvoor in 1949 een tweede baan werd aangelegd; al in 1950 werd het vliegveld door 15 maatschappijen gebruikt. In 1958 werd voor het eerst een derde baan voorgesteld om zo de stormachtige groei, veroorzaakt door de komst van de straalvliegtuigen, ook in de toekomst aan te kunnen; in 1960 handelde Frankfurt International reeds 2,2 miljoen passagiers af.

In 1973 werd de derde baan in het streekplan vastgesteld. Waarna een jarenlang durende strijd volgde met omwonenden en milieuactivisten vanwege de verwachte geluidsoverlast en de grote hoeveelheid bos die voor de aanleg van de derde baan moest wijken. De protesten en juridische

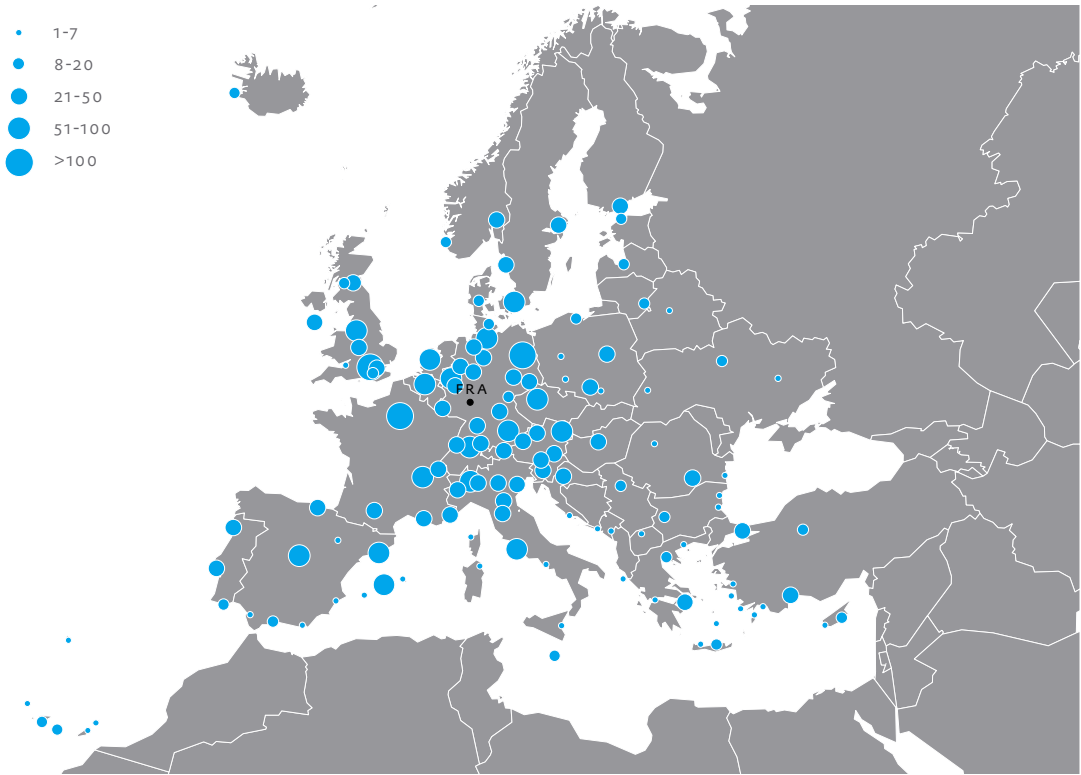
procedures hadden aanvankelijk succes, maar in 1980, toen de luchthaven met inmiddels 30.000 werknemers de grootste werkgever in de deelstaat Hessen was geworden, werd na een gerechtelijke procedure besloten tot de bouw van de startbaan. Dit leidde opnieuw tot talloze demonstraties en rellen, waarbij zelfs twee doden te betreuren vielen, maar uiteindelijk, in 1984, werd de vier kilometer lange ‘Startbahn West’ dan toch operationeel. In de jaren negentig ontstond er opnieuw capaciteitsgebrek. Vooral de geringe afstand tussen de twee ‘oude’ landingsbanen beperkte het aantal vluchten tot maximaal 80 vliegbewegingen per uur, en maakte een verdere groei onmogelijk. Na de zwaar bevochten derde baan, zoekt de luchthaven nu alweer naar mogelijkheden voor een vierde baan.

Luchtzijdige connectiviteit
Frankfurt International heeft een zeer groot aantal bestemmingen, zowel binnen Europa als intercontinentaal. Het is een echte hub met een zeer grote connectiviteit, met bestemmingen over de gehele wereld. Zie figuur 12 en 13.
Frankfurt/Hahn was in 1996 nog maar een kleine luchthaven, met slechts drie volgens de dienstregeling geregelde vluchten, alle binnen Duitsland. In 2005 was de luchthaven alleen nog internationaal georiënteerd, en met een twintigtal bestemmingen met veelal een dagelijkse verbinding en 3 miljoen passagiers een noemenswaardige luchthaven geworden.

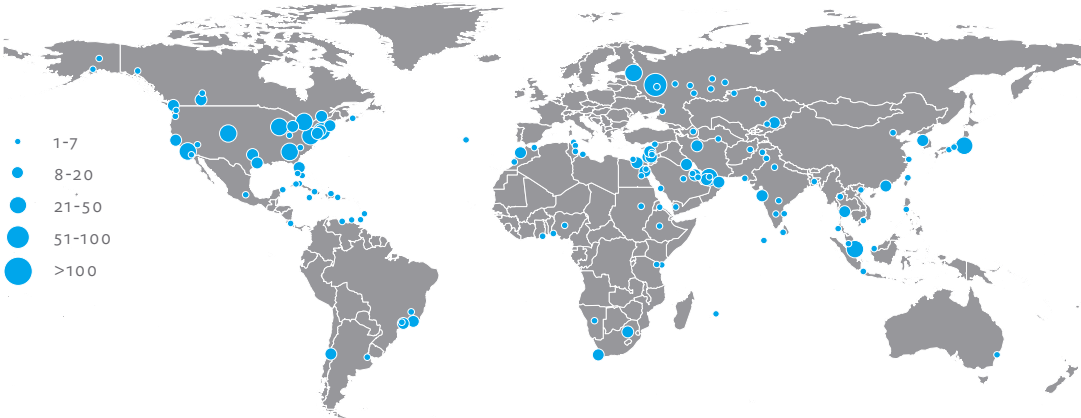
De regio
Frankfurt International ligt in de deelstaat Hessen en heeft een centrale positie in het Rhein-Maingebied. In deze regio wonen 4,7 miljoen inwoners (1998); de bevolkingsdichtheid is met ongeveer 660 inwoners per vierkante kilometer één van de hoogste in Duitsland. Het Rhein-Maingebied is een policentrische regio, waar meer dan de helft van de inwoners in de grote steden woont (Frankfurt am Main, Mainz, Wiesbaden, Darmstadt en Aschaffenburg). In zuidelijke richting liggen de stedelijke regio’s Rhein-Neckar (90 kilometer), Karlsruhe (150 kilometer) en Basel (350 kilometer). De infrastructurele systemen langs de Rijn verbinden het gebied naar het noordwesten met het Rhein-Ruhrgebied (250 kilometer) en de Benelux (400 kilometer).

Landzijdige ontsluiting
De luchthaven is te bereiken per auto, bus, s-bahn, conventionele trein en hogesnelheidstrein (ICE). De reistijd naar het centrum van de stad Frankfurt (op 12 kilometer afstand) is 20 tot 25 minuten over de weg. De treindiensten zijn vooral nationaal. De ingebruikname van de ICE heeft de reistijden in alle richtingen drastisch verkort; de reistijd naar Keulen is bijvoorbeeld afgenomen van twee naar een uur.
Frankfurt International heeft van de luchthavens die zijn onderzocht een van de hoogste aandelen in het gebruik van het openbaar vervoer (zie tabel 4). De strategische ligging van de luchthaven in het Duitse transportnetwerk

Figuur 12. Europese bestemmingen vanaf Frankfurt, 2005.



Figuur 13. Intercontinentale bestemmingen vanaf Frankfurt, 2005. Bron: OAG (2006)



en de goede kwaliteit van de ICE-verbindingen op het station van de luchthaven kunnen dit deels verklaren. Voor de werknemers van de luchthaven speelt de trein ook een belangrijke rol, al is dat aandeel niet zo groot als bij de passagiers; het merendeel van de werknemers (71 procent) verkoos in 2001 de auto.

Ruimtelijke dynamiek

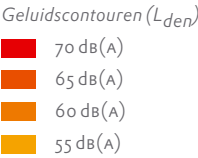
In het Rhein-Maingebied speelt de 60 dB(A)-lijn een belangrijke rol in de vestigingsontwikkelingen. Binnen deze grens is het niet toegestaan nieuwe bouwgrond aan te wijzen (Alban e.a. 2000).

Rondom de luchthaven verandert het landgebruik. Hoewel er binnen de geluidscontouren op zich weinig is gebouwd, is er wel een nieuwe woonwijk, Flörsheim, aangelegd. Ook rond Frankfurt wordt dus niet heel strikt met de geluidsgrenzen omgegaan. De meeste veranderingen in het grondgebruik vinden plaats ten westen en zuiden van de luchthaven. De functies wonen, industrie en bedrijvigheid zijn vooral in het westen en zuidwesten opgekomen, terwijl er in het zuiden meer bos bij is gekomen.

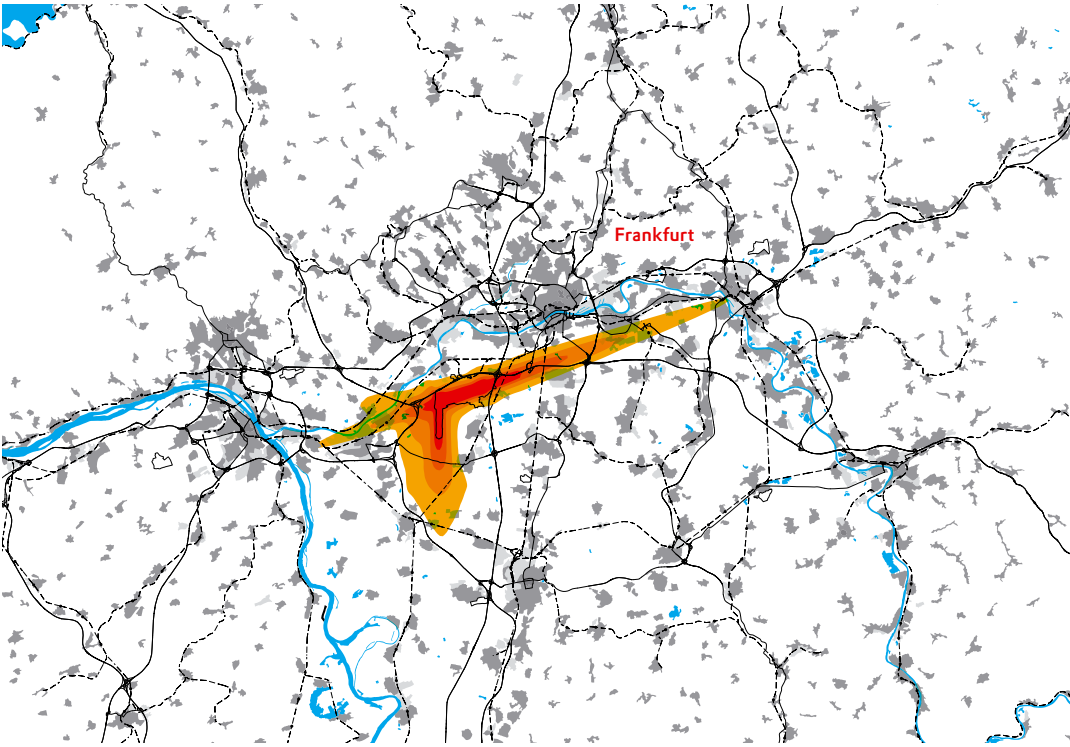
Planning en beleid

Bij de luchthaven van Frankfurt staat uitbreiding nog steeds ter discussie, ondanks minder geluidsoverlast en minder schadelijke stoffen (dankzij schonere en stillere technieken) dan ruim twintig jaar geleden bij de aanleg van westelijke startbaan. Aan de ene kant staan de toekomstige economische ontwikkelingsmogelijkheden van de luchthaven, die nu al de belangrijkste werkgever van de regio is: de luchthaven zelf telt ongeveer 68.000 werknemers en de luchthavengebonden activiteiten in de omgeving ongeveer driemaal zoveel. Maar aan de andere kant staat de aantasting van de leefkwaliteit van de bewoners in de aangrenzende woongebieden. Voor velen zal de uitbreiding van de luchthaven een toename van de geluidsoverlast betekenen. In 1998 woonden ongeveer 260 000 mensen in zones met geluidsoverlast (meer dan 60 dB(A)). Met de komst van de vierde baan ten noordwesten van de bestaande luchthaven en de geplande uitbreiding van de capaciteit tot 660.000 vliegbewegingen per jaar, is de verwachting dat in 2015 ongeveer 362.000 mensen in zones met geluidsoverlast zullen wonen (Alban e.a. 2000).

De deelstaat Hessen wilde rellen zoals in de jaren zeventig en tachtig voorkomen, en voerde om die reden over de geplande uitbreiding uitvoerig overleg met alle betrokkenen. Uit dit overleg (het zogenoemde *Mediationsverfahren*) rolde eind jaren negentig de afspraak dat een vierde baan alleen kon als de luchthaven ook een belangrijke concessie deed: een 6 uur durende nachtsluiting. De deelstaat Hessen nam de uitkomst van het *Mediationsverfahren* over en besloot een verdere uitbreiding alleen toe te staan als er een nachtsluiting tussen 23.00 en 5.00 uur aan werd gekoppeld (Hessisches Ministerium für w.v.L 2000). Hoewel met dit overleg tot een aanvaardbarer oplossing kon worden gekomen dan destijds bij de besluitvorming rond



Figuur 14. Ruimtegebruik in de regio Frankfurt in relatie tot de geluidscontouren. Bron: Corine ESRI ANOTEC



Tabel 4. Vervoerswijze naar Frankfurt International: vliegtuigpassagiers en werknemers. Bron: *ADV (2001), **website Fraport AG

	Vliegtuigpassagiers		Werknemers
	2001*	2005**	2001*
Auto	41	40	71
Huurauto	7	5	n/a
Taxi	17	18	n/a
Openbaar vervoer, w.v.	33	36	10
Bus	7	7	5
Trein	3	9	—
Anders	26	29	21

de westelijke startbaan, verloopt het proces nog niet optimaal. Zo zijn de betrokken milieu- en natuurbeschermingsorganisaties inmiddels uit het overleg gestapt omdat zij principieel tegen elke uitbreiding zijn en protesteren zij nu weer vanuit de zijlijn. En recentelijk heeft Lufthansa zich tegen het verbod op nachtvluchten (en daarmee het *Mediationsverfahren*) gekeerd (Lufthansa 2006).

Luchthavensysteem Frankfurt

Om de verwachte stijging van de geluidsoverlast beperkt te houden en ondanks de nachtsluiting een groei van de capaciteit mogelijk te maken, heeft Fraport AG een tienpuntenprogramma ontwikkeld (Fraport 2002). Naast een verdere uitbreiding van het ICE-netwerk, speelt de ontwikkeling van een luchthavensysteem met Frankfurt-Hahn in dit programma een belangrijke rol. Dit (éénbaans)vliegveld ligt 125 kilometer ten westen van Frankfurt, en is met 3 miljoen passagiers (in 2005) voornamelijk een LC-luchthaven. Maar ook de vrachtfunctie is sterk in opkomst; Hahn is inmiddels nummer vier in Duitsland wat betreft het vrachtvervoer.

Fraport AG heeft in Hahn 65 procent van de aandelen, naast de deelstaten Rheinland-Pfalz (waarin Hahn ligt) en Hessen, met elk 17,5 procent van de aandelen. De eigendomsverhouding maakt het mogelijk Hahn ten dienste van Frankfurt International (verder) te specialiseren. Zo zal Hahn de groei van het vrachtvervoer deels overnemen van Frankfurt International. Verder wordt Hahn in samenwerking met Ryanair tot één van de grootste Duitse LC-luchthavens ontwikkeld. Door deze samenwerking ontstaat het luchthavensysteem Frankfurt, waarbij een verdere groei in vliegbewegingen mogelijk wordt gemaakt en Frankfurt International zijn positie als Europese hub kan behouden en versterken.

Hahn kan ook een sleutelrol spelen bij het verwerken van de toekomstige nachtvluchten (die volgens de afspraken in het *Mediationsverfahren* immers niet op Frankfurt International mogen plaatsvinden). Fraport kan nu met Hahn een alternatief voor de nachtvracht bieden; dit is in het bijzonder van grote betekenis voor de Duitse postcentrale die nu nog op Frankfurt International werkzaam is en voor wie de nachtvluchten van cruciaal belang zijn.

De toekomst

De geplande vierde (2.800 meter lange) baan van Frankfurt International loopt parallel aan de twee eerste banen, en is ten opzichte van het oude vliegveld gesitueerd aan de andere kant van de ICE- en A3-infrastructuur. De afstand tot de andere banen is dusdanig dat er tegelijkertijd en onafhankelijk van elkaar op de noordwestelijke en zuidelijke baan kan worden aangevlogen. In de toekomst is het dan mogelijk om 120 vliegbewegingen binnen een uur te halen. De gerechtelijke procedures kunnen de aanleg van de vierde baan echter vertragen.

Het ruimtebeslag van de luchthaven neemt toe. De nieuwe uitbreiding in de vorm van een vierde baan neemt in totaal 244 hectare in beslag, waarvoor 162 hectare bos moet worden gekapt en ongeveer 8 miljoen kubieke meter drinkwater verloren gaat. De vraag is hoe groot het verzet van omwonenden

en milieuactivisten dit keer zal zijn en hoe snel de nieuwe baan operationeel wordt. Daarnaast heeft Fraport AG voor 2015 (onder andere) de aanleg gepland van een derde terminal, met een capaciteit van 25 tot 35 miljoen passagiers, op het terrein van de voormalige Amerikaanse basis aan de zuidkant van het luchthaventerrein.

Voor Hahn wil Ryanair tot 2012 van zes naar achttien gestationeerde vliegtuigen, wat neerkomt op in totaal 8 miljoen passagiers per jaar. Bovendien wil Ryanair de helft van een dan nodige nieuwe terminal financieren. De deelstaten Rheinland-Pfalz en Hessen stimuleren deze ontwikkeling door een nieuwe treinverbinding aan te leggen en de B50 uit te breiden, zodat Hahn beter wordt ontsloten; zij nemen dus de kosten voor de landzijdige ontsluiting voor hun rekening.

Lessen

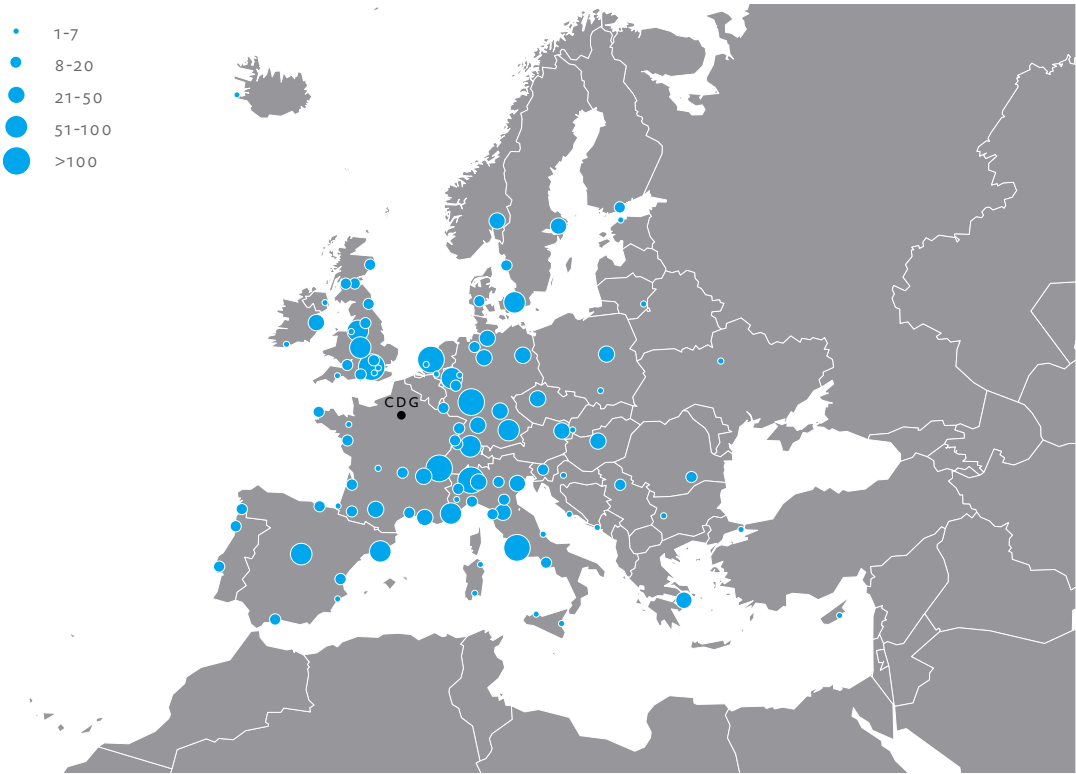
Het *Mediationsverfahren* heeft voor de meeste betrokkenen tot geaccepteerde oplossingen geleid, doordat de luchthaven ook een echte concessie doet in ruil voor de nieuwe baan, namelijk nachtsluiting tussen 0 uur en 5 uur. Destijds, tijdens de felle discussies en rellen over Startbahn West, heeft men de derde baan doorgezet. Nu heeft de luchthaven een breder draagvlak. In de praktijk echter blijkt dat sommige partijen niet tot een compromis bereid zijn en er alsnog geprocedeerd gaat worden. Enerzijds lijkt het er dus op dat er aan 'beide zijden' afvallers zijn en het overleg daarmee niet succesvol is. Anderzijds wordt juist verwacht dat de rechterlijke macht, het brede midden overziend, zal concluderen dat er door het overleg een goed evenwicht is gekomen tussen de tegengestelde belangen. De tijd zal het leren. Een definitieve beslissing wordt verwacht in 2007/2008.

Frankfurt lijkt door een slimme strategie niet uit de race voor de hubpositie. Door het aandeel van Fraport AG in Hahn is een onofficieel luchthavensysteem gecreëerd, waarbij een deel van de vluchten wordt afgewikkeld op Hahn; vooral de LC-vluchten, het OD-verkeer en de vrachtvluchten gaan meer en meer richting Hahn. Hierdoor krijgt Frankfurt International de mogelijkheid zich te richten op zijn hubfunctie. Door beperkte capaciteit en de komende mogelijke beperkingen van nachtvluchten was de toekomst van Frankfurt International vroeger onzekerder dan nu.

Parijs

De Parijse regio Île de France kent een groot aantal luchthavens. Anno 2006 is Charles de Gaulle na London Heathrow de grootste luchthaven van Europa, met 54 miljoen passagiers per jaar. Ook Orly staat in de Europese top 10 van luchthavens, met 24 miljoen passagiers per jaar. Le Bourget is een zakenluchthaven. Deze drie luchthavens vormen, samen met een tiental kleinere vliegvelden en heliports, een luchthavensysteem. Daarbuiten zijn in de Parijse regio ook de luchthavens van Beauvais en Vatry van belang. Omwonenden roepen om sluiting van Orly en opening van een 'troisième aéroport', ver van Parijs.

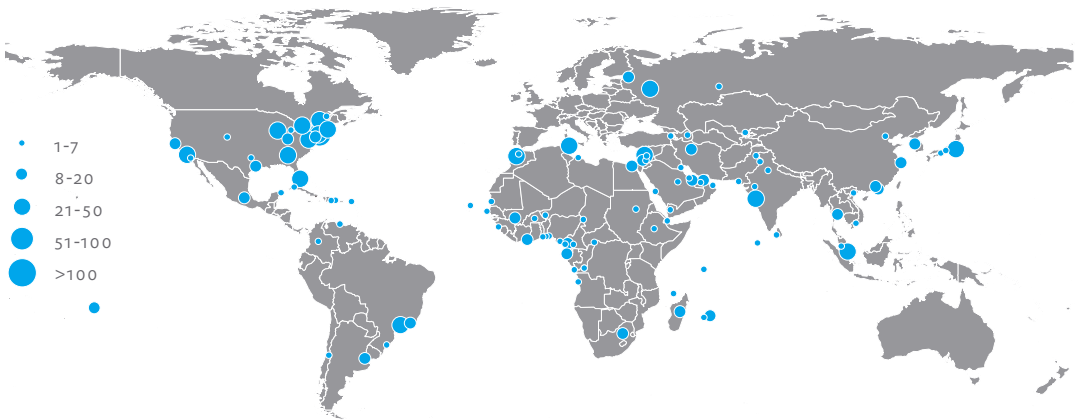
Figuur 15. Europese bestemmingen vanaf Charles de Gaulle, 2005.



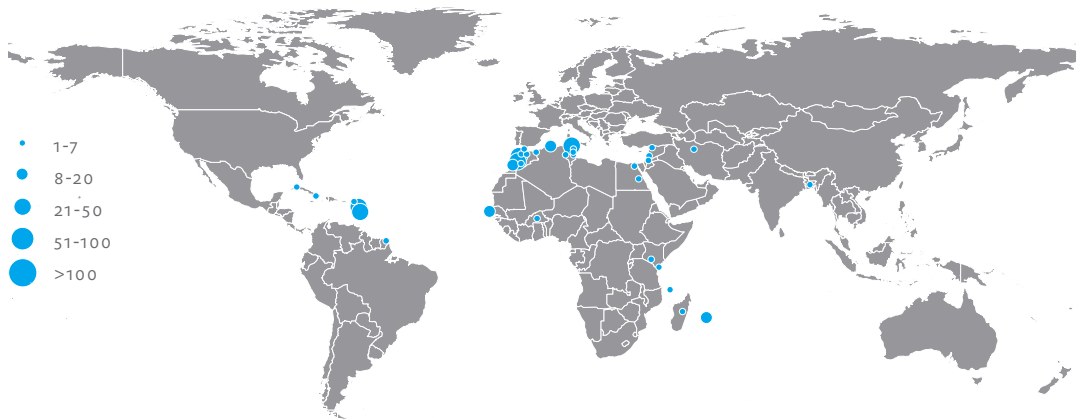
Figuur 17. Europese bestemmingen vanaf Orly, 2005.



Figuur 16. Intercontinentale bestemmingen vanaf Charles de Gaulle, 2005.



Figuur 18. Intercontinentale bestemmingen vanaf Orly, 2005. Bron: OAG (2006)



De luchthaven

Één van de eerste vliegvelden ter wereld lag aan de oevers van de Seine, namelijk bij Viry-Chattillon. Doordat de Seine regelmatig overstroomde, moest worden uitgeweken naar de hoogvlakte van Longboyau, de huidige locatie van de luchthaven Orly, 14 kilometer ten zuiden van het centrum van Parijs. Tegen het einde van de Eerste Wereldoorlog werd hier de geallieerde luchtmachtbasis Orly-Villeneuve gevestigd. In de jaren na de Tweede Wereldoorlog vertrok de luchtmacht van Orly, en vanaf 1952 werd dit vliegveld de thuishaven van Air France. Hiermee ontwikkelde Orly zich tot belangrijkste luchthaven van Parijs. Op het vliegveld zijn twee landingsbanen in gebruik, twee passagiersterminals en een vrachtterminal. Opvallend is dat Orly verspreid ligt over twee departementen en zeven gemeentes.

Doordat Orly niet meer mocht uitbreiden om aan de groei van de luchtvaart tegemoet te komen – in 1968 kreeg de luchthaven een verbod op nachtvluchten – werd in 1974 25 kilometer ten noorden van Parijs de nieuwe grote luchthaven Roissy/Charles de Gaulle geopend. Deze luchthaven groeide uit tot de op één na grootste van Europa, met vier landingsbanen, drie passagiersterminals (1974, 1982, 1990/1999) en zes vrachtterminals, en verdrong daarmee Orly van zijn plaats als belangrijkste Parijse luchthaven. Vanaf 1997 kent ook Charles de Gaulle, net als Orly, een gedeeltelijk nachtvluchtverbod; dit verbod is afhankelijk van het type vliegtuig. Charles de Gaulle ligt in drie departementen en in vijf gemeentes.

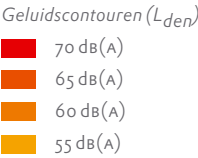
Aéroport du Bourget is de eerste Parijse luchthaven voor burgerdoel-einden. Nadat het veld gedurende de Eerste Wereldoorlog als militair vliegveld had gediend, werd het in 1919 voor de burgerluchtvaart in gebruik genomen.

Le Bourget bevindt zich 10 kilometer ten noordwesten van het centrum van Parijs. Het vliegveld heeft drie start- en landingsbanen. In de jaren zeventig, na de opening van Charles de Gaulle, werd de burgerluchtvaart op Le Bourget in fasen afgebouwd. Sindsdien is de luchthaven alleen in gebruik als zaken-vliegveld en voor vliegshows (Salon International de l’Aéronautique). In 2003 werden op de luchthaven 130.000 passagiers afgehandeld. Opdat het vliegverkeer de luchtcorridor van Charles de Gaulle niet zou hinderen, is op Le Bourget in 1996 een derde baan in gebruik genomen.

Buiten de drie vliegvelden van het Parijse luchthavensysteem spelen ook Beauvais en Vatry een rol. Beauvais, ruim 50 kilometer ten noorden van Parijs, ontwikkelt zich als luchthaven voor LCC’s. Vatry, meer dan 150 kilometer ten noordoosten van Parijs is gespecialiseerd in vrachtverkeer.

Luchtzijdige connectiviteit

Charles de Gaulle heeft de typische connectiviteit van een hubluchthaven, namelijk veel intercontinentale verbindingen gevoed door een Europees net werk. Orly is veel meer gericht op Frankrijk en op het Iberisch schiereiland. Intercontinentaal zijn het vooral de (voormalige) Franse overzeese gebieds-delen die vanaf Orly worden aangevlogen.



Figuur 19. Ruimtegebruik in de regio Parijs in relatie tot de geluidscontouren. Bron: Corine ESRI ANOTEC



Tabel 5. Vervoerswijze naar de luchthaven Charles de Gaulle. Bron: Van Reeve e.a. (2003)

	Vliegtuigpassagiers		Werknemers
	1993	2001	2001
Auto	37	30	90
Huurauto	n/a	n/a	0
Taxi	30	33	0
Openbaar vervoer	30	33	10
Bus	15	13	3
Trein	15	20	7
Anders	3	4	0

De regio

De regio Île de France bestaat uit Parijs en zijn voorsteden. Ze beslaat 12.000 km² en er wonen 11 miljoen mensen. Île de France is het economische en politieke hart van het sterk gecentraliseerde Frankrijk. Het overgrote deel van de Franse vliegverbindingen loopt via Parijs.

Landzijdige ontsluiting

Charles de Gaulle is via de RER¹ verbonden met het openbaarvervoersnet van Parijs. Tussen de RER-stations Charles de Gaulle Terminal 2 en Terminal 1 pendelt de CDGVAL, een geautomatiseerde railverbinding. Terminal 2 is ook aangesloten op het hogesnelheidsnetwerk. De TGV heeft rechtstreekse verbindingen richting Lille, Brussel en Lyon. De gemiddelde reistijd over de weg naar het centrum van Parijs is ongeveer 30 minuten.

Ongeveer een derde deel van de reizigers komt met het openbaar vervoer naar de luchthaven Charles de Gaulle. Het reisgedrag van de werknemers van de luchthaven is totaal anders: 90 procent van de werknemers komt per auto naar de luchthaven. Een beeld dat herkenbaar is van de meeste andere luchthavens.

Ook Orly is via de RER verbonden met het openbaarvervoersnet van Parijs, dus ook met de luchthaven Roissy/Charles de Gaulle. Tussen het RER-station Antony en de luchthaven pendelt de geautomatiseerde railverbinding OrlyVAL. De verbinding met Roissy/Charles de Gaulle is moeizaam; voor een overstap van Orly op Charles de Gaulle moet twee uur worden gerekend. Ter vergelijking: vanaf Brussel-Zuid zijn reizigers even snel, zo niet sneller, op Charles de Gaulle als vanaf Orly.

Ruimtelijke dynamiek

In 1965 is een masterplan gemaakt voor de ontwikkeling van Roissy, het latere Charles de Gaulle. Het plan voorziet in groene buffers, bedrijventerreinen en woonzones buiten de voorziene vliegpaden.

Voor de luchthaven is vanaf het begin een reservering gemaakt voor vijf banen. In eerste instantie zijn de twee binnenste banen aangelegd. In 1997 werden de twee buitenste banen geopend én werd besloten af te zien van de vijfde baan.

De feitelijke ruimtelijke ontwikkeling heeft het masterplan niet gevolgd, met name niet waar het de woonbebouwing betrof. In de sector Roissy, de gemeentes onder de invloedssfeer van Charles de Gaulle, is de verstedelijking tussen 1982 en 1999 toegenomen met 4.000 hectare (op een totaal van 49.000 hectare). In 1982 was een kwart van de sector verstedelijkt en in 1999 een derde deel. Van deze 4.000 hectare is 645 hectare bestemd voor woningbouw. De economische groei rond Charles de Gaulle heeft dus ook woningbouw aangetrokken, waarmee het probleem van de geluidshinder toenam. Het bevolkingsaantal van de zeven aan de luchthaven Charles de Gaulle grenzende gemeentes is tussen 1975 en 1999 gestegen met 43 procent;

1. Réseau Express Régional (een snelle regionale metro).

ter vergelijking: de gemiddelde groei in de grote ring van voorsteden van Parijs bedroeg 33 procent.

De omwonenden van Orly protesteren al vele jaren tegen de geluidsoverlast van de luchthaven. Ze eisen dat Orly wordt gesloten en dat een nieuwe derde luchthaven ver van Parijs wordt gerealiseerd.

Planning en beleid

Sinds 1985 is het voor Franse luchthavens verplicht een 'plan d'exposition au bruit' te hebben. Met deze geluidszonering wordt 10 à 15 jaar vooruit gekeken, om te voorkomen dat de nieuwbouw van woningen in de omgeving van de luchthavens leidt tot nieuwe geluidgehinderden.

In dergelijke plannen worden vier zones onderscheiden. Binnen zone A, met een L_{den} meer dan 70 dB(A) mag alleen voor de luchthavenfunctie worden gebouwd. Zone B, met een ondergrens tussen 62 en 65 dB(A), mag bedrijfsvestigingen en agrarische gebouwen huisvesten, mits deze goed geïsoleerd zijn. In zone C, met een ondergrens van 57 tot 60 dB(A), is het toegestaan individuele woningen te verbouwen én uit te breiden indien het aantal gehinderden niet te veel toeneemt; deze regel geldt overigens niet voor flats. Deze zones B en C worden vastgesteld door de *préfet*, na advies van de betrokken gemeenteraden en omwonenden. In zone D ten slotte (ondergrens 50 dB(A)) is nieuwbouw toegestaan mits de woningen zijn voorzien van een goede geluidsisolatie.

In elke zone is het toegestaan bestaande woningen te verbouwen en te renoveren op voorwaarde dat het aantal mensen dat last heeft van het geluid van de luchthaven niet toeneemt. Verder is het in alle zones verplicht het bestaan van geluidsoverlast in een huur- of koopcontract te vermelden.

In de praktijk is er veel lokale weerstand tegen de plannen, vooral vanwege de bouwbeperkingen die zij met zich meebrengen.

Ruimtelijke problematiek

De ruimtelijke dynamiek rond de luchthaven Charles de Gaulle is rommeliger verlopen dan in het structuurplan was voorzien. De belangrijkste oorzaak daarvoor moet worden gezocht in de bestuurlijke lappendeken die de sector Roissy is. De luchthaven is destijds aangelegd door de staat, verspreid over drie departementen, die alle een andere politieke kleur hebben. Onderlinge coördinatie is daarom niet vanzelfsprekend. Bovendien bestaat de sector Roissy uit maar liefst 43 gemeentes. Zeven van die gemeentes innen de onroerendgoedbelasting die de luchthaven moet betalen en zijn dus rijk. De andere ervaren wel de overlast en allerlei vormen van bouwbeperkingen als gevolg van de luchthaven, maar niet de voordelen.

Van een geslaagde gecoördineerde planning rondom Charles de Gaulle was tot nu toe dan ook geen sprake.

Maatregelen

Met de groei van de Parijse luchthavens is de geluidsproblematiek door de jaren heen toegenomen. Dit heeft geleid tot protesten onder de bevolking.

Orly, dat al vroeg door de bebouwing ingesloten raakte, kreeg al in 1968 te maken met nachtsluiting. Bovendien is het aantal vluchten dat op deze luchthaven mag landen/starten beperkt tot 250.000 per jaar. Gegeven de maximering en het stiller worden van nieuwe generaties vliegtuigen is de verwachting dat de geluidskwaliteit rond Orly zal verbeteren.

De luchthaven Charles de Gaulle kreeg vooral ten tijde van de aanleg van de derde en vierde baan te maken met verhevigde protesten. Doordat de omwonenden allerlei beloftes over geluidslimieten en maximering van het aantal passagiers niet bewaarheid zagen worden, wordt nu niet alleen geklaagd over geluidshinder, maar ook over een gebrek aan vertrouwen. De lijst met gewekte maar beschaamde verwachtingen is lang. Ook bestuurders uit de departementen aan de noordrand van Parijs hebben zich achter de tegenstanders geschaard, en maken het de hen onwelgevallige regering en luchthaven moeilijk.

Een derde luchthaven?

De huidige internationale luchthavens Orly en Charles de Gaulle zullen op termijn verzadigd zijn. Niet de capaciteit van de terminals en de landingsbanen is op korte termijn het probleem, maar de overlast voor de omwonenden. Vanaf de jaren zeventig is de Franse overheid daarom op zoek naar mogelijkheden om deze capaciteitsproblemen op te lossen. Een nieuwe derde luchthaven voor Parijs behoorde tot de mogelijke oplossingen. Uiteindelijk kwam de regering eind 2003 met een pakket maatregelen om de geluidsbelasting van de regio Île de France te beheersen (Ministère de l'Équipement 2004). Het gaat hierbij om een gemengde strategie: enerzijds maatregelen om de emissie van geluid te beperken (zoals tarifiering en het deels weren van de meest lawaaiige vliegtuigen, beperking postverkeer), anderzijds maatregelen om de immissie van geluid te beperken (zoals een nachtbeperking of het versterken van het geluidsisolatieprogramma voor de omgeving). Verder werd besloten tot functiespecialisatie gekoppeld aan spreiding – vracht- en charterverkeer moesten worden uitgeplaatst naar de verder weg gelegen vliegvelden Vatry en Chateauroux – en o.d.-verkeer zou worden opgevangen door de grotere regionale velden zoals Lyon en Nantes.

Bovendien kent Frankrijk al lange tijd de strategie van het hogesnelheidstreinverkeer (TGV), die mede is bedoeld als substitutie voor het binnenlands luchtverkeer.

In 2005 verklaarde de regering per decreet Roissy tot één bestuurlijk gebied. Achterliggende gedachte is dat luchthavens van nationaal belang zijn en dus geen toestemming van lagere overheden nodig hebben om te bouwen. In dit decreet werd ook vastgelegd dat binnen het nieuwe bestuurlijke gebied slechts mag worden gebouwd ten dienste van de luchthavenfunctie. De luchthaven moet elk bouwplan groter dan 10.000 m² eerst ter toetsing voorleggen aan de regering.

Lessen

Hoewel de Parijse luchthavens kunnen groeien in technisch-fysieke zin, zijn er politiek-maatschappelijke beperkingen waardoor deze capaciteit niet ten volle kan worden benut. De plannen waren goed, maar in de uitvoering is het misgegaan voor wat betreft de woonfunctie. Doordat de ruimtelijke dynamiek rond de luchthavens slecht is aangestuurd, konden verschillende overheidsniveaus elkaar tegenwerken.

De voorgenomen functiedifferentiatie tussen de vliegvelden is tot nu toe nog niet goed van de grond gekomen. Hoewel de regering deze differentiatie als een oplossingsrichting ziet voor de capaciteitsproblemen van de Parijse luchthavens, is te verwachten dat de transporteurs en de Société Aéroport de Paris, de coördinator van het Parijse luchthavensysteem, zullen proberen de capaciteit van de Parijse vliegvelden zo veel mogelijk op te rekken. Alleen als ze niet anders meer kunnen, zullen zij de minder gunstig gelegen vliegvelden gaan gebruiken.

Of er ooit weer een zoektocht komt naar een 'troisième aéroport', is waarschijnlijk. Maar of die zoektocht succesvol zal zijn, is zeer de vraag.

Kopenhagen

In de jaren zeventig was Kastrup een geduchte concurrent van Schiphol als mainport voor Noordwest-Europa. Inmiddels is Schiphol het grotere broertje en nemen de Denen genoeg met een bescheidener rol. De pas op de plaats gaf echter wel ruimte voor grote investeringen in de regio; een vaste oeververbinding met Zweden en de ontwikkeling van een airport city maken de positie van Kastrup als hub voor Scandinavië haast onaantastbaar. Kastrup vormt samen met het veel kleinere Roskilde Airport een luchthavensysteem.

De luchthaven

Kastrup ligt op 6,5 kilometer afstand ten zuidoosten van het centrum van Kopenhagen, op het kunstmatige eiland Amager. De luchthaven fungeert met Stockholm-Arlanda als dubbele hub van Scandinavian Airlines System (SAS), waarbij Kastrup met 20 miljoen passagiers (in 2005) de grootste is.

De ligging van de luchthaven is gunstig: op een eiland, dus met aanvlieg-routes boven zee, en vlak bij de grootste metropool van Scandinavië (2,5 miljoen inwoners). Door de bouw van een vaste oeververbinding met Zweden, in 2000, is het verzorgingsgebied aanzienlijk vergroot met de stedelijke regio van Malmö, en heeft de luchthaven een centrale positie in de Øresundregio verkregen. Bovendien is met de aanleg van een gecombineerde snelweg en HSL naar Zweden de ontsluiting aanzienlijk verbeterd.

Geschiedenis

Kastrup is in 1925 opgericht als burgerluchthaven. Tot aan de jaren tachtig was Kastrup één van grootste en beste vliegvelden van Europa; in oppervlak en

passagiersaantallen vergelijkbaar met Schiphol. In 1946 was de luchthaven zelfs de op de twee na grootste van Europa. Hoewel de luchthaven sindsdien gestaag is blijven groeien, is zijn betekenis voor het wereldwijde netwerk afgenomen tot subhub voor Scandinavië: 41 procent van de passagiers is overstapper, maar de aantallen blijven achter bij die van andere hubs. Die achterstand houdt niet alleen verband met het relatief kleine achterland van circa 25 miljoen mensen, maar ook met de toenemende concurrentie van kleinere luchthavens met *low-cost*-vluchten. (Malmö, Gothenborg, Aarhus)

Eind jaren zeventig reikten de plannen tot in de hemel: het vliegveld zou worden verplaatst naar het eiland Saltholm, midden in de Øresund, en zou de spil worden van een systeem met een aantal satellietluchthavens rond Kopenhagen. Copenhagen Airport Roskilde is uiteindelijk als enige gerealiseerd en heeft zich tot exclusieve zakenluchthaven ontwikkeld. De oliecrisis en daaropvolgende economische recessie droegen ertoe bij dat de Deense regering besloot de ambities van de luchthaven bij te stellen: uitbreiden op Kastrup, en tot 20, 22 miljoen passagiers in 2000.

Luchtzijdige connectiviteit

Op Europese schaal is een sterke oriëntatie op Scandinavië waar te nemen. Dit hangt samen met de traditioneel sterke ‘draaischijffunctie’ die Kopenhagen in Scandinavië heeft. Ook verwerkt de luchthaven voor zo’n klein land behoorlijk wat binnenlandse vluchten, vooral van/naar Jutland. Op mondiale schaal is het aantal bestemmingen beperkt en is Kastrup een subhub. Men vergelijk de bestemmingskaartjes van Kopenhagen (figuur 20 en 21) met die van Schiphol (p.23). Recent is er een lichte afname van het aantal bestemmingen binnen Scandinavië (wellicht dankzij nieuwe brugverbindingen en infrastructuur).

De regio

Kopenhagen heeft een radiale stedelijke structuur, vergelijkbaar met die van Amsterdam. De stad heeft een dubbele ring die de radialen onderling verbindt en de belangrijkste wijken ontsluit. Kopenhagen is vanaf de jaren vijftig planmatig ontwikkeld volgens het concept van de vingerstad, waarbij de luchthaven in het ‘polsgewricht’ ligt: de schakel die Kopenhagen met Zweden verbindt. Zo bezien is de positie van Kastrup bijzonder strategisch. Binnen de regio is de luchthaven dan ook uitstekend bereikbaar, wat ook samenhangt met het relatief goed ontwikkelde infrastructuurnetwerk van zowel Kopenhagen als Malmö, met weinig congestie en een hoge dichtheid aan openbaarvervoerverbindingen. Door de ligging van de aanvliegeroutes boven zee, is het aantal personen dat binnen de 55 dB(A) L_{den} -contour woont, erg laag (ANOTEC 2003).

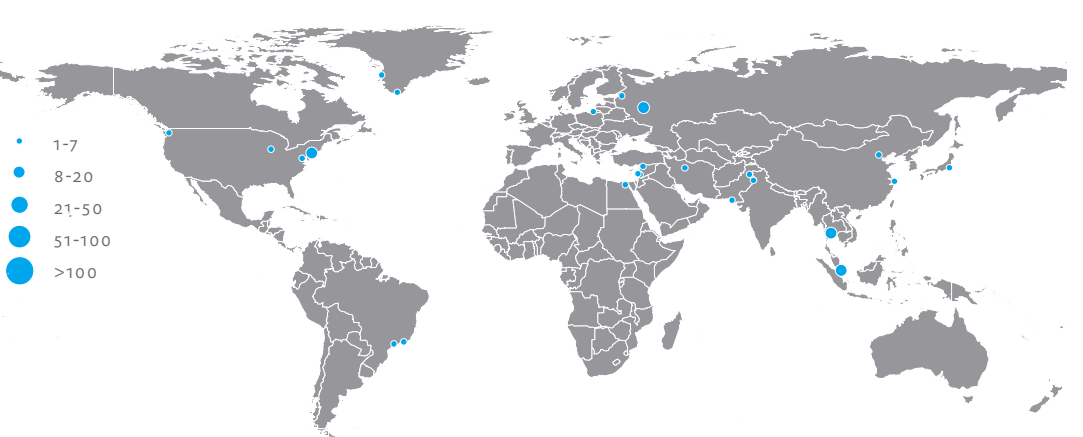
Landzijdige ontsluiting

De luchthaven van Kopenhagen is zowel per trein als per auto binnen 20 minuten te bereiken vanuit het centrum van Kopenhagen én dat van Malmö. Vanaf 2007 is er een directe metroverbinding vanuit het centrum van Kopenhagen met Kastrup.

Figuur 20. Europese bestemmingen vanaf Kastrup, 2005.



Figuur 21. Intercontinentale bestemmingen vanaf Kastrup, 2005. Bron: OAG (2006)



Het aandeel passagiers dat met de auto naar de luchthaven reist, is al jaren stabiel, op zo’n 40 procent. Het aandeel taxi- en buspassagiers is echter substantieel afgenomen in het voordeel van het aandeel treinreizigers. Het aandeel van het openbaar vervoer is over de hele linie genomen sterk toegenomen, van 24 procent in 1996 naar 43 procent in 2005. Deze toename houdt verband met de introductie van een treinverbinding vanuit Kopenhagen in 1998, en de ingebruikname van de Øresundbrug in 2001 – die een gecombineerde snelweg- en spoorverbinding met Zweden heeft (Transit Cooperative Research Program 2000).

Ruimtelijke dynamiek

Figuur 22 laat zien dat het terrein van de luchthaven tot aan de 55 dB(A)-contour omsloten is met bebouwing en dat er tot aan dat terrein woonwijken zijn ontwikkeld. Maar de luchthaven zelf ontwikkelt ook kantoorparken op zijn grondgebied; op zo’n manier dat het huidige banenstelsel volledig wordt ingeklemd tussen bedrijventerreinen.

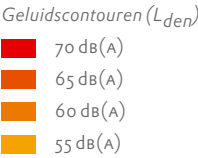
Wanneer de luchthaven zijn luchtvaartfunctie ruimtelijk willen uitbreiden (bijvoorbeeld door meer banen aan te leggen), kan dat alleen maar op een andere locatie. Met het Airport Businesspark hoopt de luchthaven een transportknooppunt te kunnen ontwikkelen, met op termijn wellicht zelfs een containerhaven.

Planning en beleid

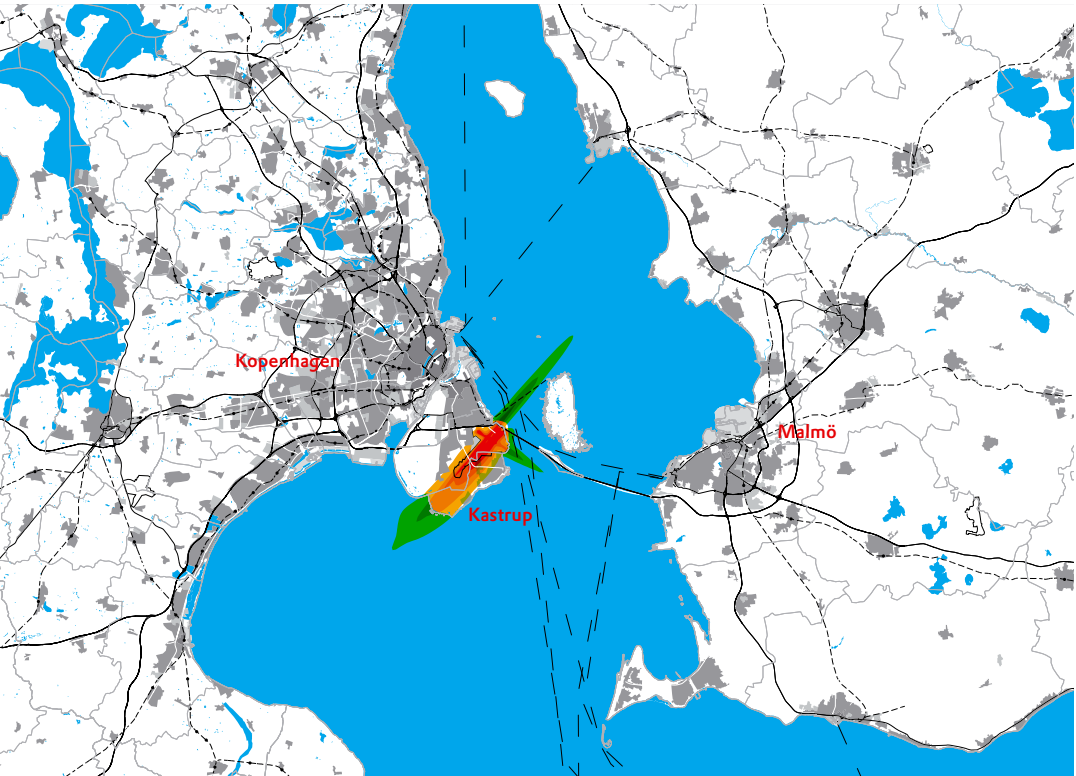
Voor een luchthaven die zo tegen verstedelijk gebied is aangebouwd, zijn de overlastbeperkingen relatief bescheiden, dankzij de aanvliegroutes over zee. Kastrup is 24 uur open, maar met beperkt gebruik in de nacht. Daarnaast gelden een preferentieel baangebruik en geluidsbudgettering (tot 2005 niet over het geluid van 1996 heen, daarna met een tolerantie van 5 dB niet over het geluid van 2005 heen). Op de website die Boeing bijhoudt over geluidsmaatregelen bij luchthavens, zijn geen mitigerende ruimtelijke maatregelen bekend, behalve een *noise-monitoring*-systeem. Volgens een informant van het ministerie van Transport is de luchthaven een particuliere onderneming (grotendeels in bezit van de Australische investeringsbank MacQuarie) die, binnen de grenzen van het bestemmingsplan en de vergunningen, ‘kan doen en laten wat ze wil’.

De toekomst

De huidige plannen voor Kastrup zijn uiterst bescheiden. De Deense regering hanteert drie scenario’s: een regionale, een Europese en een internationale betekenis van de nationale luchthaven. Ook in het laatste geval wordt niet gestreefd naar een mainport, maar naar een subhub voor Scandinavië. De Deense overheid verkiest nu kwaliteit boven kwantiteit; zowel in de uitstraling, inrichting en ontsluiting van de luchthaven zelf, als in de invloed van de luchthaven op de omgeving. De grootste aandeelhouder (MacQuarie) benadrukt eveneens de kwaliteit en niet de groei. De afgelopen vijf jaar is Kastrup meerdere malen tot de beste luchthaven van Europa en/of de wereld uitgeroepen, door afwisselend IATA, OAG, Business Traveller en Wallpaper.



Figuur 22. Ruimtegebruik in de regio Kopenhagen in relatie tot de geluidscontouren .



Tabel 6. Vervoerswijze naar Kastrup: vliegtuigpassagiers^a. Bron: Copenhagen Kastrup luchthaven (2006)

	Vliegtuigpassagiers	
	1999	2003
Auto	39	39
Huurauto	0	0
Taxi	34	18
Openbaar vervoer, w.v.	24	43
Bus	24	2
Trein	0	41
Anders	3	0

a Over de vervoerkeuze van werknemers op de luchthaven is geen informatie beschikbaar.

Hoewel geen uitbreiding van de baancapaciteit is voorzien, zijn de ruimtelijke ontwikkelingen aanzienlijk. Het eiland Amager, ooit de vuilnisbelt van Kopenhagen, kan uitgroeien tot een ware *airport city*, centraal gelegen in de nieuwe dubbelmetropool Kopenhagen-Malmö. Op Amager wordt de komende dertig jaar gebouwd aan Ørestad, de Deense equivalent van de Amsterdamse Zuidas. Hoewel Ørestad net als de Zuidas de nodige aanloopproblemen kent, heeft Amager wel de potentie van een airport city, met een universiteit en een dubbele metroverbinding met het centrum.

Lessen

De sterke samenhang tussen de luchthaven en de stad is deels het resultaat van een gunstige ligging en visionaire planning, maar ook van meer autonome ruimtelijke ontwikkelingen. De gunstige ligging maakt het mogelijk dat de luchthaven nog steeds goed kan functioneren, terwijl de stad zich tegelijkertijd om de luchthaven heen heeft kunnen ontwikkelen, zodat een verdere groei van de luchthaven onmogelijk is geworden: de airportcity-paradox.

Bijzonder is dat de Denen eind jaren zeventig hun kansen en risico's hebben ingeschat en hebben geconcludeerd dat de positie van grote hub of mainport gezien de ligging waarschijnlijk niet haalbaar was. Het plan voor een luchthaven in zee is definitief verlaten. De Denen hebben van de nood een deugd gemaakt, en geaccepteerd dat Kastrup niet de grootste luchthaven hoeft te zijn. De aanwezigheid van de luchthaven maakte projecten als Ørestad en de brug over de Øresund mogelijk; projecten die er op hun beurt voor zorgen dat Kastrup toekomstperspectief houdt en een strategisch onderdeel is van de Øresundmetropool.

München

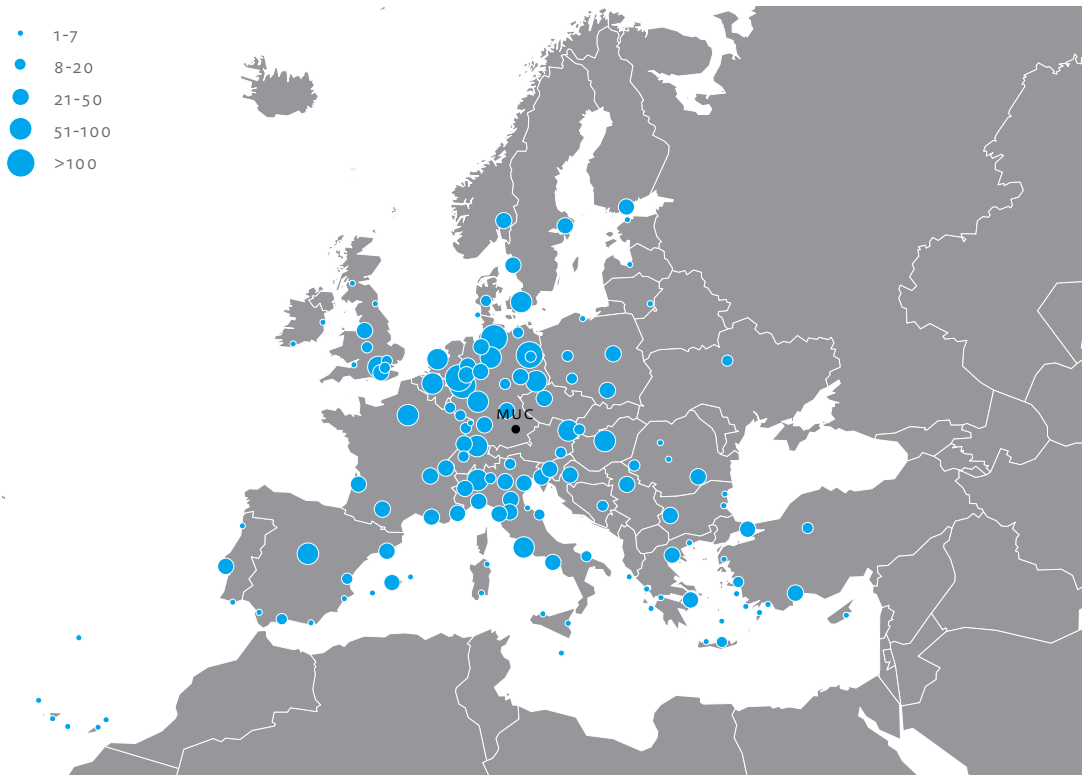
Sinds de jaren negentig van de vorige eeuw is München, na Frankfurt, de tweede luchthaven van Duitsland. Met 26,8 miljoen passagiers per jaar is het vliegveld bovendien de nummer acht van de Europese luchthavens, voor Barcelona en Paris Orly. De luchthaven is twee keer verplaatst. De positie van Munich Airport International op de ranglijst van luchthavens is hier mede aan te danken. Wegen de kosten van het verplaatsen hier echter wel tegen op? En waartoe kunnen oude luchthaventerreinen dienen?

De luchthaven

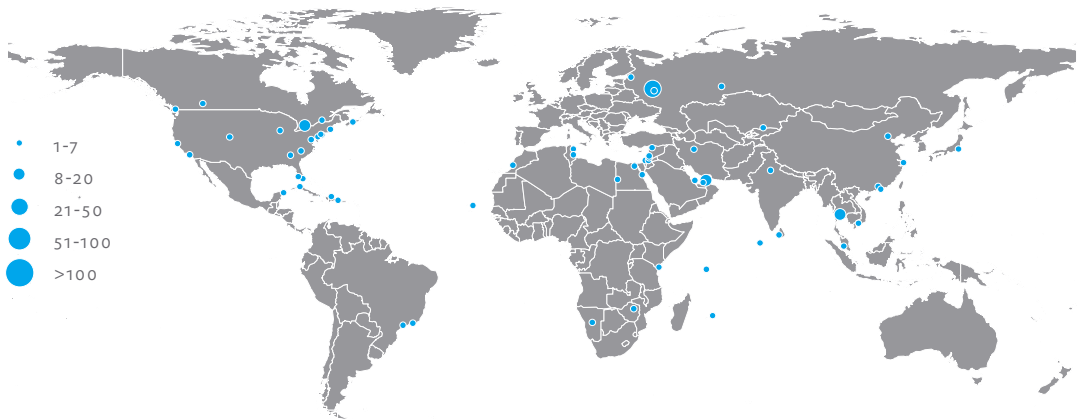
De luchthaven van München, Munich Airport International, ligt 28 km ten noorden van het centrum van de stad. Hij is sinds 1992 operationeel. De luchthaven vormt de tweede grote hub van Lufthansa, en is daarmee een belangrijke draaischijf van de Star Alliance, de alliantie tussen onder andere Lufthansa, United Airlines en Singapore Airlines.

Het vliegveld beschikt over twee banen van elk 4.000 meter lang. Deze banen liggen op 2.300 meter van elkaar, zodat zij onafhankelijk van elkaar kunnen functioneren en daarmee gezamenlijk 88 vluchtbewegingen per uur mogelijk maken; een aantal dat op het driebanenstelsel van Frankfurt

Figuur 23. Europese bestemmingen vanaf München, 2005.



Figuur 24. Intercontinentale bestemmingen vanaf München, 2005. Bron: OAG (2006)



niet wordt gehaald. Op dit moment wordt de discussie rond de luchthaven van München gedomineerd door de mogelijke aanleg van een derde baan en de aanleg van een magneetzwieftrein (de Transrapid) naar de stad.

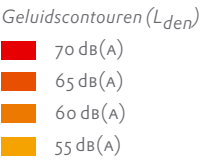
Geschiedenis
De geschiedenis van de luchthaven van München kenmerkt zich door verplaatsingen. In 1912 werd als eerste luchthaven het ‘Sonderlandeplatz Schleissheim’ geopend. Na de Eerste Wereldoorlog werd een nieuw vliegveld aangelegd, op de Oberwiesen. Omdat ook dit terrein snel te klein was, werd dit vliegveld in 1939 verplaatst naar München-Riem, aan de oostkant van de stad.

Ook München-Riem liep al snel tegen capaciteitsbeperkingen aan. In 1958 werd daarom de start- en landingsbaan voor straalvliegtuigen verlengd van 1.900 naar 2.600 meter. Maar in de jaren zestig werd het thema luchthaven-uitbreiding wederom onderwerp van discussie. In 1963 – de luchthaven vervoerde toen rond 1 miljoen passagiers per jaar – werd duidelijk dat München-Riem te weinig uitbreidingsmogelijkheden had. Naast een toenemende geluidsoverlast voor de bewoners in de dicht bebouwde omgeving, was ook de veiligheid een groot probleem. In 1960 kostte een ongeluk aan 52 mensen het leven. In 1968 werd de Flughafen München GmbH (FMG) opgericht, met als taak een nieuwe luchthaven op een andere locatie te plannen en te bouwen.

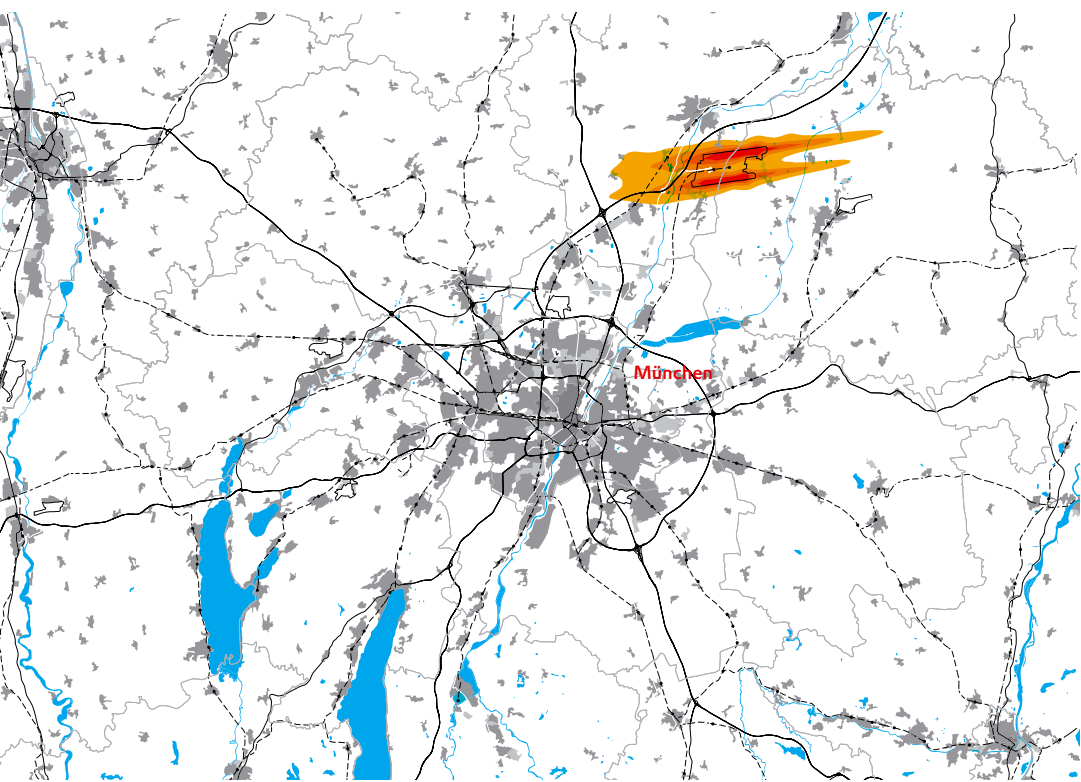
In 1992 werd de nieuwe luchthaven Munich Airport International geopend, met een tweebanenstelsel, op de locatie Erdinger Moos. Op diezelfde dag werd de oude luchthaven definitief gesloten. München-Riem, waar in 2005 11 miljoen passagiers werden afgehandeld, maakte ruimte voor het nieuwe stadsdeel Messestadt Riem.

In 2005 opende Munich Airport een tweede terminal; daarmee kan de luchthaven een capaciteit tot 25 miljoen passagiers per jaar realiseren. De kosten van deze terminal lagen rond 1,5 miljard euro; Flughafen München GmbH nam 60 procent voor zijn rekening, Lufthansa 40 procent.

Luchtzijdige connectiviteit
De luchtzijdige connectiviteit van München is in de loop der tijd sterk toegenomen. De meeste intra-Europese bestemmingen liggen op relatief korte afstand van München: Duitsland, Noord-Italië en Zwitserland, en ook Oost- en Zuid-Europa worden vanaf München goed bediend. Niet alleen is het aantal bestemmingen toegenomen, ook de frequentie van vluchten is in 2005 hoger dan in 1996. Dit geldt met name voor de frequentie waarmee op Zuid-Europese bestemmingen wordt gevlogen. Voor bestemmingen buiten Europa is hetzelfde beeld waar te nemen. In 2005 is er zowel een sterke toename in het aantal bestemmingen als een toename van de frequentie naar deze bestemmingen. Zie figuur 23 en 24.



Figuur 25. Ruimtegebruik in de regio München in relatie tot de geluidscontouren. Bron: Corine ESRI ANOTEC



Tabel 7. Vervoerswijze tot de luchthaven van München. Bron: *ADP (2001), ** website www.munich-airport.de

	Vliegtuigpassagiers		Werknemers
	2001*	2005**	2001*
Auto	45	44	86
Huurauto	8	6	0
Taxi	11	10	0
Openbaar vervoer, w.v.	36	40	13
Bus	8	7	2
Trein	28	33	11
Anders	0	0	1

Regio

De stad München telt rond 1,2 miljoen inwoners en is de hoofdstad van de deelstaat Beieren (12,3 miljoen inwoners). Andere grote steden in de omgeving zijn Nürnberg, Augsburg, Regensburg, en in Oostenrijk Salzburg, Linz en Innsbruck. De luchthaven beschouwt niet alleen Beieren als zijn verzorgingsgebied maar ook het westen van Oostenrijk, het noorden van Zwitserland en zelfs een deel van Noord-Italië. In deze regio wonen rond 40 miljoen mensen.

Landzijdige ontsluiting

De luchthaven van München is bereikbaar met de auto, bus en s-Bahn (een soort lokale stoptrein). De reistijd van de luchthaven naar het centrum van München over de weg is ongeveer 40 minuten. Door de aanzienlijke ontwikkeling van de luchthaven en het verkeer ernaartoe, is het wegennetwerk rondom de luchthaven sterk onder druk komen te liggen. De afgelopen jaren is daaraan echter intensief gewerkt. Zo is de snelweg A9, die langs de luchthaven voert, uitgebreid tot acht banen, en de komende tijd zal ook de capaciteit van andere snelwegen en provinciale wegen verder worden uitgebreid.

De luchthaven is niet aangesloten op het landelijke spoorwegennet. Hij is wel in 40 minuten te bereiken met de s-bahn, die met twee lijnen de luchthaven met het centraal station in München verbindt. Vanaf dat centraal station kunnen de reizigers aansluiting vinden op de meeste verbindingen met het nationale en het hogesnelheidsspoornet.

Met de aanleg van een magneetweeftrein (Transrapid) moet de reistijd vanaf het centrum van München naar de luchthaven worden teruggebracht tot 10 minuten. Ook de frequentie waarmee de luchthaven kan worden bereikt, moet met de Transrapid toenemen. De voorstanders hopen hiermee het verkeer op de snelwegen te ontlasten. Hoe dit project moet worden gefinancierd – de kosten bedragen naar schatting 1,85 miljard euro – is nog onduidelijk. De kosten zullen in principe worden gedeeld door de nationale overheid, de EU, de deelstaat Beieren en Siemens. Maar critici vrezen ook enorme kosten voor lokale overheden. Daarbij komt nog dat de omwonenden van de toekomstige Transrapid zich tegen het plan verzetten. Over dit project is medio 2007 een besluit te verwachten.

Bijna de helft van de passagiers komt met de auto naar de luchthaven (tabel 7). Het aandeel reizigers dat per trein naar de luchthaven gaat, is de afgelopen jaren met 4 procent toegenomen tot 40 procent. Van de medewerkers neemt 86 procent de auto om de luchthaven te bereiken.

Ruimtelijke dynamiek

De luchthaven van München ligt relatief ver van het centrum van de stad, en wordt omringd door met name landbouwgebied. Het grondgebruik rondom de luchthaven van München is tussen 1990 en 2000 nauwelijks veranderd.

Rondom de stad zijn meer veranderingen waar te nemen. Zo ligt er tussen de luchthaven en de stad een op media gericht bedrijventerrein (*Unterführung*) dat de laatste tien jaar enorm is uitgebreid. Binnen de geluidscontouren is relatief weinig bebouwing (zie figuur 25).

Planning en beleid

In Duitsland is de luchthavenplanning in handen van de deelstaten. De regels en voorschriften (zoals de milieu-effectrapportage) zijn meestal afkomstig van de nationale regering of van de EU. Het is de taak van de deelstaten zelf om toe te zien op de verdere ontwikkeling van woongebieden rondom de luchthavens. De gemeenten tot slot stellen het zogenoemde *Bebauungsplan* op: een wettelijk bindend bestemmingsplan.

Verplaatsing naar een nieuwe luchthaven

Zoals hiervoor gezegd, bleek het oude vliegveld München-Riem al snel te klein. Om de mogelijkheden voor uitbreiding te verkennen werd in 1963 de commissie-Oechsle ingesteld. Serieuze plannen om de luchthaven te verplaatsen bestaan al sinds 1968. In 1969 werd gekozen voor een nieuwe luchthaven op de locatie Erdinger Moos en korte tijd later ging de wettelijke aanvraagprocedure voor een nieuwe luchthaven met vier banen van start. Tien jaar later werd deze procedure afgerond met de goedkeuring voor de bouw van een nieuwe luchthaven met drie banen op een terrein van 2.050 hectare. Op dat moment werden op de luchthaven München-Riem al meer dan 5 miljoen passagiers per jaar afgehandeld.

De nieuwe luchthaven moest in 1985 operationeel zijn. Maar nadat in 1980 de eerste bouwwerkzaamheden waren begonnen, werden deze in april 1981 plotseling stop gezet, als gevolg van juridische procedurefouten en vooral door het te grote ruimtebeslag van het nieuwe vliegveld. Daarop schroefde de FMG de bouwaanvraag terug naar twee banen en een oppervlak van 1.500 hectare. Uiteindelijk werd de nieuwe luchthaven München Airport International in mei 1992 geopend. Bij de opening van het nieuwe vliegveld werd het oude vliegveld München-Riem per direct gesloten. Hierdoor werd het mogelijk het terrein te herontwikkelen. München heeft dus nadrukkelijk gekozen voor één luchthaven, en niet voor een luchthavensysteem.

Verplaatsing van de luchthaven van München naar de nieuwe locatie heeft niet alleen veel publiek maar ook veel privaat geld gekost. De FMG investeerde rond 4,2 miljard euro. Verder investeerden de stad München en de deelstaat Beieren rond 150 miljoen euro voor de aansluiting van de luchthaven op de s-Bahn; de luchthaven zelf droeg aan deze verbinding 25 miljoen euro bij. Naast geld kostte de gehele procedure om de verplaatsing überhaupt mogelijk te maken, ook erg veel tijd; er zit bijna 30 jaar tussen planning en ingebruikname van de nieuwe luchthaven. Wel heeft de verplaatsing de luchthaven het voordeel opgeleverd van verdere ontwikkeling. Door deze uitbreidingsmogelijkheden heeft de luchthaven van München goede kansen om als hub te blijven functioneren en te groeien.

De luchthaven en zijn omgeving

Het aantal omwonenden dat geluidshinder van de luchthaven ondervindt, is tot nu toe beperkt. Dit komt mede door de ligging van de nieuwe luchthaven ver buiten de stad. De aanleg van een derde baan, waardoor 120 vluchtbewegingen per uur gerealiseerd kunnen worden, zal wel consequenties voor de omgeving hebben. Op dit moment zijn drie mogelijke varianten voor de derde baan in studie. Opmerkelijk is dat deze varianten worden bediscussieerd met een speciaal hiervoor opgerichte *Nachbarschaftsbeirat*, een overleg tussen de vliegveldmaatschappij zelf, gemeenten uit de regio en verschillende burgerinitiatieven.

Door onduidelijke richtlijnen verlopen de planningsprocessen rond de luchthaven erg traag. De wettelijke aanvraag voor de derde baan zal nog in 2007 worden behandeld, waarna de derde baan in 2011 operationeel zou kunnen worden. De kosten voor de aanleg worden geschat op ongeveer 1 miljard euro.

Door de onmiddellijke sluiting heeft het oude luchthaventerrein opmerkelijk snel een nieuwe functie kunnen krijgen. Hier werd het nieuwe stadsdeel Messestadt Riem ontwikkeld. Rond het centrum, dat bestaat uit het beurs-terrein Neue Messe München dichtbij de snelweg A94, zijn inmiddels woningen, een kantorenpark, een winkelcentrum en een groot park gerealiseerd. De Messestadt Riem is gepland voor 16.000 bewoners en 13.000 werknemers, en moet in 2013 volledig zijn gerealiseerd, ruim 20 jaar na de sluiting van het vliegveld.

Lessen

Het voorbeeld van de luchthaven van München laat zien dat het veel tijd kost om een nieuwe luchthaven te realiseren. Tussen het moment van planning en het moment van ingebruikname zat bijna 30 jaar.

Door zijn verplaatsing heeft München Airport International een sterke groei kunnen accommoderen. Het aantal bestemmingen en de frequentie waarmee op die bestemmingen wordt gevlogen, zijn toegenomen. Doordat de nieuwe locatie relatief ver van de stad ligt, veroorzaakt de luchthaven bovendien weinig geluidsoverlast. Bij een verdere uitbreiding, zoals de aanleg van een derde baan, kan dit voor de omliggende dorpen echter veranderen.

De nadelen van een luchthavenverplaatsing zijn de enorme kosten die ermee gepaard gaan. Zowel de infrastructuur van het vliegveld zelf als de weg- en spoorinfrastructuur naar het vliegveld toe brengen grote investeringen met zich mee. En als investeringen op de oude locatie versneld moeten worden afgeschreven, is er vaak sprake van desinvesteringen.

De snelle sloop van het oude vliegveld Riem had een positieve uitwerking. Herbestemming van dit terrein gaf de stad München nieuwe mogelijkheden. Op het oude vliegveldterrein, dat én dichtbij de stad ligt én goed is ontsloten, wordt een geheel nieuwe wijk gebouwd.

Het nut van een *Nachbarschaftsbeirat* is een les die kan worden getrokken uit het langdurige proces van de laatste verplaatsing. De luchthavenmaatschappij, gemeenten uit de regio en verschillende burgerinitiatieven proberen nu samen tot een oplossing te komen om klachten bij verdere ontwikkeling van de luchthaven te beperken. Hierdoor zal het draagvlak bij een uiteindelijk besluit naar verwachting hoger zijn.

De infrastructuur naar de nieuwe luchthaven is nog niet optimaal. Wat betreft het openbaar vervoer, is de luchthaven vanuit München slechts met de S-Bahn te bereiken. De aanleg van een magneetzwefbaan moet deze verbinding aanzienlijk verbeteren. Het is begin 2007 onduidelijk hoe de financiering (1,85 miljard) hiervoor wordt geregeld.

Zürich

Zürich International Airport is de belangrijkste luchthaven van Zwitserland en de hub voor Swiss International Airlines (vroeger Swissair). Hij ligt bij het dorp Kloten, op minder dan 10 kilometer ten noorden van het centrum van Zürich en op slechts 12 kilometer van de Duitse grens. Tot 2001 nam het aantal passagiers op de luchthaven sterk toe, om vervolgens te stabiliseren en zelfs af te nemen. Ook zag de luchthaven zich gedwongen de aan- en afvliegroutes te veranderen, waardoor een nieuwe groep omwonenden plotseling met geluidshinder werd geconfronteerd. Het Kanton Zürich probeert nu met een nieuw contourenstelsel meer rechtszekerheid te scheppen voor de toekomst van de luchthaven.

De luchthaven

Geschiedenis

Het eerste vliegveld van Zürich lag bij het dorpje Dübendorf, 9 kilometer buiten het centrum van Zürich. In 1910 werd hier, bij de aanleg van het vliegveld, de Schweizerische Flugplatzgesellschaft opgericht. Na de Tweede Wereldoorlog werd besloten de luchthaven te verplaatsen naar een voormalig militair oefenterrein bij het dorp Kloten; Dübendorf kon niet meer aan de eisen van de tijd voldoen. Het nieuwe Zürich Airport werd in 1948 geopend, met twee start- en landingsbanen. Een derde baan werd in 1976 voltooid.

Tot 2000 was Zürich Airport in aantallen vliegbewegingen één van de tien belangrijkste luchthavens van Europa. In de beginjaren van de eenentwintigste eeuw breidde de luchthaven steeds verder uit ('Airport 2000'). Een nieuwe terminal bij het station op de luchthaven werd aangelegd, evenals enkele nieuwe gates tussen de landingsbanen (het 'Midfield Dock'), die verbonden werden met een metro ('Skymetro') en de nieuwe passagiersdraaischijf 'Airsides Center'. Opvallend is dat de vijf uitbreidingsfases die sinds de bouw van de luchthaven hebben plaatsgevonden, steeds konden worden gerealiseerd met draagvlak van de burgers in het kanton Zürich. Voor iedere uitbreiding werd bij een referendum de vereiste tweederde meerderheid behaald.

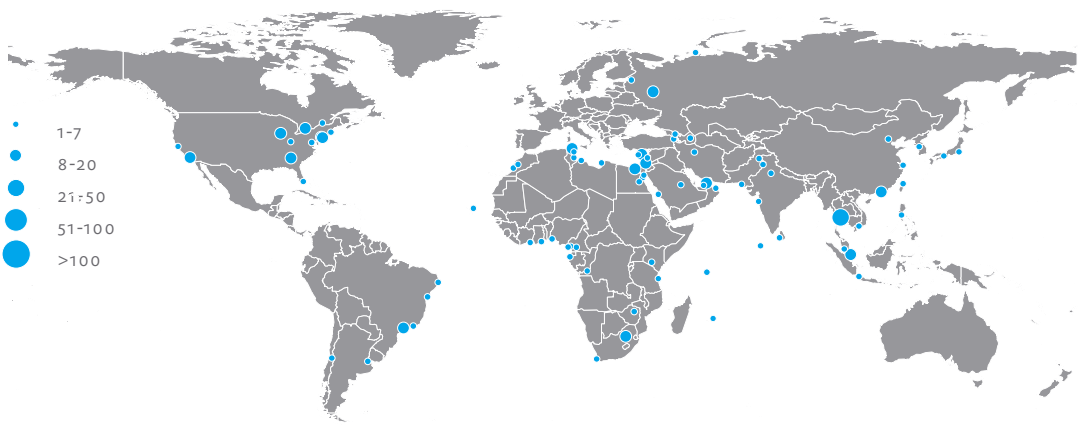
Figuur 26. Europese bestemmingen vanaf Zürich, 1999.



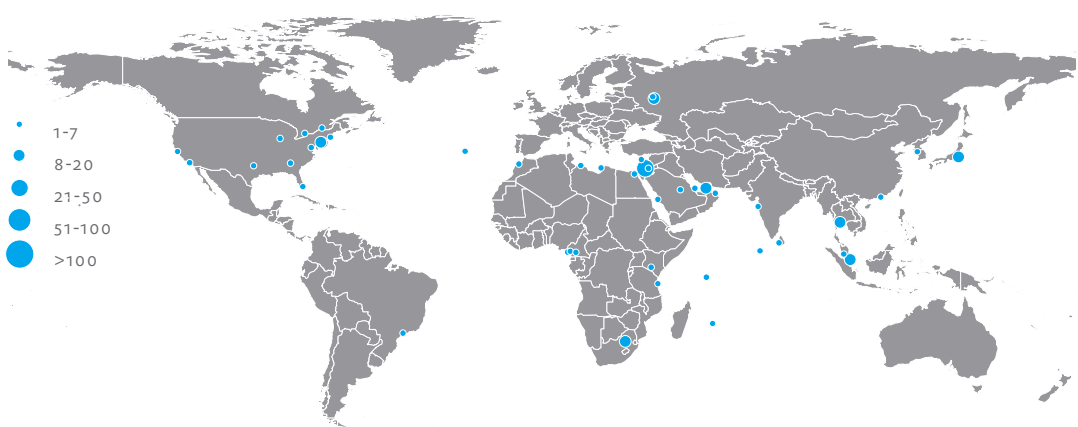
Figuur 28. Europese bestemmingen vanaf Zürich, 2005.



Figuur 27. Intercontinentale bestemmingen vanaf Zürich, 1999.



Figuur 29. Intercontinentale bestemmingen vanaf Zürich, 2005.



In de herfst van 2001 ging het mis. Ten eerste nam na de aanslagen van 9/11 het vliegverkeer wereldwijd af. Ten tweede ging kort daarop, op 2 oktober 2001, Zürichs homecarrier, Swissair, failliet. Doordat het aantal intercontinentale bestemmingen hierdoor aanzienlijk terugliep, daalde het aantal passagiers op de luchthaven fors. Ter vergelijking: Zürich en München vervoerden in 2000 elk 23 miljoen passagiers, tegenover 18 miljoen respectievelijk 29 miljoen in 2005. Het faillissement van Swissair kostte Zürich Airport dus zo'n 40 à 50 procent van het aantal passagiers. De luchthavens van Basel en Stuttgart profiteerden hiervan.

Door de terugloop van het aantal passagiers kwamen op de *state-of-the-art* luchthaven gates leeg te staan, die vervolgens als evenementenruimte werden verhuurd. Sinds 2004 trekt de luchthaven weer langzaam aan.

Luchtzijdige connectiviteit

De (tijdelijke) teruggang van Zürich komt duidelijk tot uiting in de luchtzijdige connectiviteit. De teloorgang van de homecarrier Swissair heeft vooral gevolgen gehad voor de intercontinentale verbindingen. In 1999 bereikte de luchthaven zijn hoogtepunt in het aantal bestemmingen waarop vanaf Zürich gevlogen werd en in de frequentie waarmee een verbinding met die bestemmingen werd onderhouden. In 2005, dus enkele jaren na het faillissement van homecarrier Swissair, waren op wereldniveau vanuit Zürich veel minder plaatsen bereikbaar (zie figuren 44 en 45). De intercontinentale bestemmingen waarop nog wel gevlogen wordt, liggen vooral in Noord-Amerika (Verenigde Staten), het Midden-Oosten en delen van Afrika en Azië.

Ten aanzien van de Europese bestemmingen nam de connectiviteit van Zürich tot en met 2002 nog toe, vooral richting Oost-Europa. Opvallend is ook dat veel bestemmingen zich in de 'directe' nabijheid van Zürich bevonden. In 2005 is zowel het aantal bestemmingen als de vliegfrequentie ten opzichte van 2002 duidelijk teruggelopen (zie figuren 42 en 43).

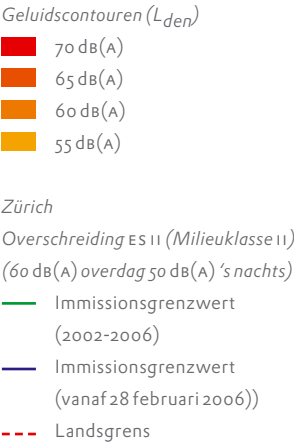
De regio

Met ongeveer 364.000 inwoners (2004) is Zürich de grootste stad van Zwitserland. De agglomeratie strekt zich tientallen kilometers uit langs de oevers van het Meer van Zürich en langs de rivieren Limmat, Glatt en Sihl. De agglomeratie telt één miljoen inwoners. Zürich is de hoofdstad van het gelijknamige kanton.

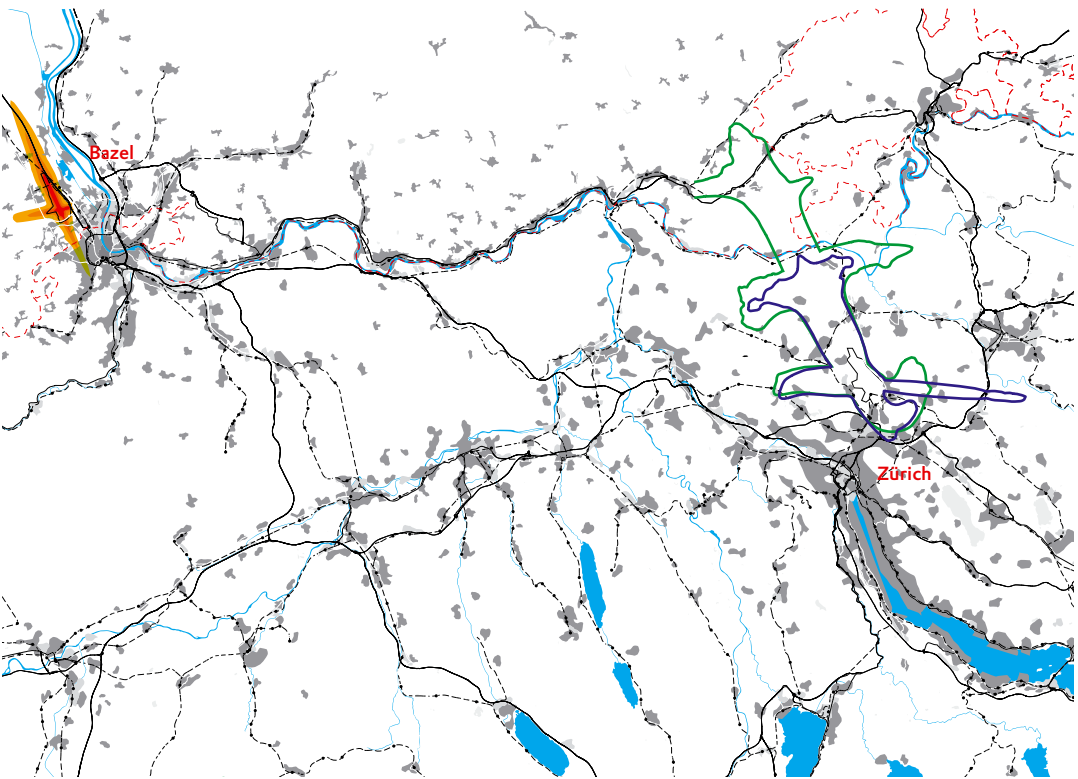
Bereikbaarheid

Het vliegveld van Zürich ligt in het midden van het wegennetwerk van Zwitserland en is gemakkelijk te bereiken vanuit Zürich, Basel, Bern en St. Gallen. De reistijd naar het centrum van Zürich is ongeveer 20 minuten. De luchthaven is ook aangesloten op het nationale spoorwegnet. Reizigers kunnen op meer dan 50 stations inchecken op de luchthaven. De reistijd per trein van de luchthaven naar Zürich bedraagt 11 minuten.

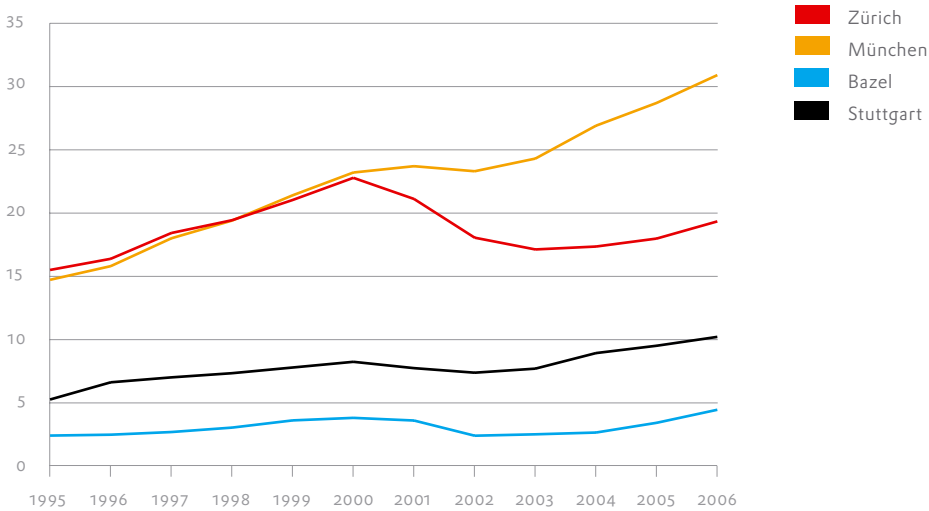
Van de reizigers komt ongeveer de helft met de trein naar de luchthaven, de andere helft met de auto. Van de mensen die op de luchthaven werken, reist 70 procent met de auto.



Figuur 30. Ruimtegebruik in de regio Zürich in relatie tot de geluidscontouren



Figuur 31. Ontwikkeling aantal passagiers op Zürich Airport ten opzichte van naburige luchthavens



Ruimtelijke dynamiek

De afgelopen decennia is niet alleen de luchthaven gegroeid, ook werd de omgeving van de luchthaven gekenmerkt door een aanzienlijke ruimtelijke dynamiek. Een deel van deze dynamiek kan direct worden toegeschreven aan de luchthaven, maar ook de aanleg van andere infrastructuurwerken speelde hierbij een rol. Zo is aan de noordkant van Zürich een snelwegbypass aangelegd, als onderdeel van de toekomstige ring rondom de stad. In diezelfde tijd is het vliegveld aangesloten op de Zürichse s-Bahn en het nationale spoorwegennetwerk.

Voor bedrijven werkt de luchthaven als een magneet. Met name in Glattbrugg en Zürich-Nord wordt een nieuw stadsdeel ontwikkeld, dat qua programma en locatie vergelijkbaar is met de Amsterdamse Zuidas. Zürich-Nord profileert zich hiermee als zakencentrum en woongebied op een steenworp afstand van het vliegveld.

Rondom de luchthaven is bovendien veel woningbouw gerealiseerd. Het kanton Zürich zet namelijk niet alleen in op de ontwikkeling van de luchthaven, maar bestempelde bovendien de centra van Bülach en Kloten/Opfikon tot zogenaamde centrumzones, dus inclusief woonfuncties, met alle geluidsproblemen van dien.

Problematiek aanvliegroutes

De luchthaven van Zürich ligt in het Glatttal, dat aan drie zijden wordt omgeven door heuvels. Alleen aan de noordzijde van het vliegveld is de omgeving overwegend vlak. Het noorden is dan ook de meest aangewezen richting voor de vliegbewegingen. Daarmee liggen de belangrijkste aanvliegroutes boven Duits grondgebied.

Om dit aanvliegprobleem op te lossen, sloot Zwitserland, dat geen lid is van de EU, in 1984 een bilaterale overeenkomst met Duitsland. In deze bestuursovereenkomst was geregeld dat de twee aanvliegroutes door het Duitse luchtruim voor de luchthaven van Zürich mochten worden gebruikt, mits de overlast evenwichtig over beide aanvliegroutes zou worden verdeeld. Aan deze vereiste werd de eerste jaren wel voldaan, maar gaandeweg verschoof het gebruik vooral naar één van de twee routes. Hierdoor, en door de toename van het vliegverkeer op Zürich, ontstond in Zuid-Duitsland zo veel overlast dat de Duitse regering in 2000 besloot de bestuursovereenkomst per 19 oktober 2001 op te zeggen. Vanaf die tijd mocht het Zuid-Duitse luchtruim slechts beperkt als aanvliegroute worden gebruikt: niet tussen 21 en 7 uur, en in het weekend en op Duitse feestdagen niet tussen 20 en 9 uur. Deze beperkingen leidden ertoe dat de luchthaven zijn aan- en afvliegroutes moest veranderen. Dit had weer als gevolg dat omwonenden ten zuiden en oosten van de luchthaven plotseling met geluidsoverlast werden geconfronteerd. Het betreft hier vooral villawijken voor rijke, invloedrijke mensen.

Tabel 8. Vervoerswijze naar Zürich: vliegtuigpassagiers en luchthavenmedewerkers. *Bron: Matthes e.a. (2004)*

	Vliegtuigpassagiers		Werknemers	
	1999	2003	1999	2003
Auto	53	50	75	71
Huurauto	2	1	0	0
Taxi	5	4	0	0
Openbaar vervoer, w.v.	34	39	25	29
Bus	5	6	n/a	n/a
Trein	29	33	n/a	n/a
Anders	7	6	0	0

Planning en beleid

Het huidige Zwitserse ruimtelijkeordeningsbeleid met betrekking tot geluidshinder rond luchthavens is vrij overzichtelijk. Als basis geldt de *Lärmschutzverordnung* (LSV), opgesteld door de staat. De drie daarbij horende contouren worden vastgesteld door het betreffende kanton. Dat zijn de *Planungswert*, de buitenste contour (57 dB(A)), waarbinnen geen nieuwe wijken meer mogen worden aangelegd, de *Immissionsgrenzwert*, de middelste contour (60 dB(A)), waarbinnen alle nieuw te bouwen woningen en verbouwingen moeten worden getoetst aan de immissiegrenswaarde, en de *Alarmwert* (65 dB(A)), de binnenste contour, waar onder geen enkele voorwaarde woningen mogen worden gebouwd.

Dit contourenstelsel blijkt in de praktijk niet te zijn toegerust op de complexe situatie van Zürich Airport. Doordat de aanvliegroutes steeds veranderden, veranderden ook de contouren. Sinds februari 2006 wordt een combinatie gebruikt van twee contourenstelsels: één op basis van de huidige 'license to operate' en één op basis van de nominale situatie van 2000. Deze laatste is eigenlijk slechts een politieke contour om de mogelijkheid voor de noordelijke aanvliegopties open te houden.

Het kanton probeert ook eigenaars van binnen de alarmzone gelegen woningen te bewegen hun gebouw in een kantoorgebouw of commerciële ruimte om te zetten. Omgekeerd wordt gepoogd gebouwen buiten de *Planungswertlinie* een woonfunctie te geven.

De toekomst

Aan de planologische toekomst van Zürich Airport wordt momenteel hard gewerkt, zowel op nationaal niveau met het *Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt* (SIL) als op kantonaal niveau met het *Richtplan*. Het doel is om beide plannen in 2009 tegelijkertijd in te voeren, zodat ze naadloos op elkaar aansluiten.

In het SIL wordt het nationale belang – burgerlijke luchtvaart – vervlochten met de ruimtelijke ordening op kantonaal niveau. In 2000 werd de conceptuele visie voor het gehele Zwitserse luchtverkeer goedgekeurd door de *Bundesrat*. Hierin zette men duidelijk in op Zürich als intercontinentale hub voor Zwitserland. In 2009 moet het *Sachplan* worden opgeleverd, een proces dat tot nu toe moeizaam verloopt.

Alvorens zich op het nieuwe *Richtplan* te storten, heeft het kanton Zürich het studieproject *Raumentwicklungskonzept für die Flughafenregion und langfristige Infrastrukturentwicklung des Flughafens* (RELIEF) gestart. De conclusies van dat project zullen samen met de uitkomsten van toekomstige referenda in het *Richtplan* worden opgenomen. Bij de afronding in juli 2004 was de conclusie van RELIEF dat er voor het bouwen van een nieuwe luchthaven op een andere locatie dan Zürich geen geschikte alternatieven zijn. De suggestie wordt gedaan om twee banen te verlengen, zodat er meer van/naar het oosten en noorden kan worden gevlogen. Daarvoor zou nu al ruimte moeten worden gereserveerd. Daarom bereidt het kanton de *Abgrenzungs-*

linie voor, die de huidige buitenste geluidscontour moet gaan vervangen. De *Abgrenzungslinie* is als het ware een optelsom (overlapping) van alle mogelijke Planungswertcontouren, dus ook van die van de verlengde banen en eventuele extra banen of bij een veranderend vluchtregiem. Hiermee moeten alle mogelijke vliegbewegingen voor de komende 25 jaar juridisch zijn gedekt.

Referendum 2008

Het toegenomen aantal vluchten over Zwitsers stedelijk gebied leidde in 2004 tot het voorstel van de *Volksinitiative für eine realistische Flughafenpolitik* om het jaarlijkse aantal vluchten op Zürich te beperken tot 250.000 en een gegarandeerde nachtsluiting van negen uur voor de luchthavens in te stellen. Begin 2006 is dit initiatief door de kantonsraad gepareerd met het voorstel om het aantal geluidgehinderden te bevrozen op het niveau van het jaar 2000, te weten 47.000 mensen. Deze, en mogelijk andere, voorstellen zullen voor het voorjaar van 2008 per referendum aan het volk worden voorgelegd. De uitkomst zou een stagnatie kunnen betekenen voor de toekomstige politieke besluitvorming rondom de luchthaven, en daarmee voor zijn verdere ontwikkeling.

Tot 2009 is er nog veel onzekerheid. Zo probeert de Zwitserse staat het geschil met Duitsland aan te vechten voor het Europese Gerechtshof. En anno 2006 liepen alle klachtenprocedures van omwonenden van Zürich Airport nog; de rechter zal beslissen over schadevergoedingen.

Lessen

De luchthaven van Zürich heeft te veel vertrouwd op de strategie van zijn homecarrier Swissair. De ambitie van Swissair, en de Zwitserse regering, om een belangrijke Europese hub te worden en de daarop volgende besluiten (ook van de lagere overheden) om met het oog op die ambitie te investeren in nieuwe infrastructuur, waren een miscalculatie die uiteindelijk heeft geleid tot leegstand van delen van de luchthaven.

Het bestuur van de luchthaven heeft zich jarenlang niet gehouden aan de bestuursovereenkomst met Duitsland en heeft bovendien de klachten over geluidshinder genegeerd. De luchthaven heeft dus met harde hand geleerd dat het de omgeving, zowel Duitsland als de bevolking van het kanton Zürich, is en niet de luchthaven zelf die de 'licence to operate' bepaalt. Dit zal het luchthavenbestuur zich voor ogen houden bij het referendum in 2008, waarbij de bevolking van het kanton Zürich zich weer mag uitspreken over de ontwikkeling van de luchthaven.

Tabel 9. Kerngegevens bestudeerde luchthavens

	Amsterdam- Schiphol	Düsseldorf	Frankfurt	Heathrow-Londen	Parijs-Roissy-CDG	Kopenhagen	München	Zürich
Infrastructuur								
Start-/landingsbanen	6	3	3	2	4	3	2	3
Passagiersterminals (aantal)	1	4	2	4	3	3	2	1
Capaciteit passagiers (miljoen pass. / jaar)	58	22	60	60	44	–	45	36
Vrachtterminals (aantal)	8	2	9	4	6	4	1	2
Capaciteit vracht (miljoen ton)	2	0,13	4,5	–	2,1	–	1	0,7
Oppervlakte (ha)	2.787	606	1.900	1.227	3.250	1.180	1.565	782
Luchtverkeersproductie (2006)								
Vliegbewegingen (*1.000)	423	215	489	470	533	258	411	261
Passagiers (*1.000)	46.100	16.590	52.821	67.400	56.800	20.877	30.800	19.200
Aantal transfers (%)	42	–	53	24	33	33	34	32
Vracht (100 ton)	15.300	970	20.572	13.060	18.550	3.800	2.244	2.571
Post (100 ton)	461	1	969	769	959	0	137	228
WorkLoadUnits	61.861	17.561	74.362	81.229	76.309	24.677	33.181	21.999
Connectiviteit								
Aantal bestemmingen	280	175	307	186	208	132	246	151
Waarvan Intercontinentaal	114	50	138	116	106	19	78	45
Luchtvaartmaatschappijen	104	75	129	90	173	58	108	73
Bereikbaarheid								
Afstand stad (km)	20	7	12	24	25	6	28	10
HSL/ICE/TGV	2007	ja	1999	nee	ja	nee	nee	nee
Parkeerplaatsen	18.895	16.800	15.000	17.556	19.800	9.900	20.000	12.000
Economie								
Winkels + horeca (*1.000 m ² BVO)	44	15	14	48	26	14	10	22
Kantoren (*1.000 m ² BVO)	100	–	70	100	–	40	21	87
Werknemers on site	57.970	15.900	68.000	68.000	78.000	22.000	27.400	24.000
Omzet (miljoen euro)	948	337	2090	1588	1821	204	780	453
Organisatie								
Eigenaar	Schiphol Group	Flughafen Düsseldorf	Fraport	BAA	ADP	Macquarie	Flughafen München	Unique
Aandeel privaat (%)	0	50	29	100	29	61	0	49
Andere luchthavens (binnenlands)	RTM, LEY, EIN	MGL	HHN, SCN, HAJ	6	13	Roskilde	nee	nee
Buitenlandse belangen	JFK, MLB	geen	ja	NAP, BUD	ja	diverse	nee	Chili