

**Stellungnahme für die Stadt Mülheim an der Ruhr  
im Planfeststellungsverfahren zur  
Kapazitätserweiterung Flughafen Düsseldorf**

**Auftraggeber:**

**Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz**

**Hans-Böckler-Platz 5, 45466 Mülheim**

**Auftragnehmerin:**



**RegioConsult.  
Verkehrs- und Umweltmanagement**

**Wulf Hahn & Dr. Ralf Hoppe GbR  
Fachagentur für Stadt- und Verkehrsplanung,  
Landschafts- und Umweltplanung**

**Am Weißenstein 7, 35041 Marburg  
Tel. 06421/68 69 00, Fax 06421/68 69 10  
info@RegioConsult-Marburg.de  
www.RegioConsult-Marburg.de**

**Bearbeitung:  
Dipl.-Geogr. Wulf Hahn (Projektleitung)  
Dr. Ralf Hoppe  
Stefanie Diegel**

**Marburg, im Juni 2016**



## Gliederung

1.	Einleitung.....	7
2.	Arbeitsprogramm.....	8
3.	Anforderungen an Flugrouten und deren Berücksichtigung im Prognosefall.....	9
3.1	Die Festlegung der Flugrouten .....	9
3.1.1	Formelle Anforderungen an die Festlegung von Flugrouten .....	9
3.1.2	Die Mitwirkung der Deutschen Flugsicherung.....	10
3.1.3	Die Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit	11
3.1.4	Keine Beteiligung der Gemeinden und der Öffentlichkeit.....	12
3.1.5	Materielle Anforderungen an die Festlegung von Flugrouten .....	13
3.1.6	Materielle Anforderungen außerhalb des Luftverkehrsgesetzes.....	14
3.1.7	Die Flugroutenprognose im Planfeststellungsverfahren.....	15
3.1.8	Materielle Vorgaben des Luftverkehrsgesetzes .....	16
3.1.9	Lärmschutz .....	24
3.1.10	Die Kontrolldichte der Rechtsprechung.....	25
3.1.11	Rechtsschutz gegen die Festlegung von Flugrouten .....	27
3.1.12	Einzelfreigaben .....	29
4.	Auswertung der Flugrouten über Mülheim.....	38
4.1	Flugrouten .....	40
4.1.1	Startrouten im Bereich von Mülheim.....	43
4.1.2	Anflugrouten im Bereich von Mülheim .....	49
4.1.3	Bedeutung der Einzelfreigaben.....	53
4.2	Flugbewegungen .....	54
4.2.1	Prüfungen der Angaben zum DES auf Plausibilität.....	54
4.2.2	Flugbewegungen nach Flugrichtungen .....	61
5.	Berechnung des Fluglärms.....	64



6. Betroffenheit von Bauflächen in Mülheim .....	71
7. Betroffenheit städtischer Liegenschaften in Mülheim .....	79
8. Lärmmedizinische Stellungnahme.....	82
8.1 Aufgabenstellung.....	82
8.2 Neue Erkenntnisse aus der Lärmwirkungsforschung gegenüber dem Jahr 2010 .....	83
8.3 Auswirkungen des Fluglärms auf Kinder und Jugendliche .....	88
8.4 Spezieller Teil.....	91
9. Zusammenfassung.....	93
Anhang: Abflugrouten.....	111
Anhang: Anflugrouten im Gegenanflugverfahren.....	115
Anhang: Anflugrouten mit Betroffenheit Mintard .....	119



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flughöhenanalyse für die A 332 .....	36
Tabelle 2: Verteilung der IFR-Startrouten bei Betriebsrichtung 05 nach Norden und Osten nach dem DES.....	44
Tabelle 3: Abflugrouten im Bereich von Mülheim .....	45
Tabelle 4: Startflugrouten im Bereich von Mülheim mit Betroffenheit von Mintard....	45
Tabelle 5: Veränderung der Anzahl der Starts auf den Abflugrouten im Bereich von Mülheim.....	46
Tabelle 6: Vergleich Ist (2014) mit Referenz- und Prognose-Szenario.....	48
Tabelle 7: Flugrouten Landung (Gegenanflugverfahren).....	50
Tabelle 8: Anflugrouten von Osten mit Betroffenheit Mintard .....	51
Tabelle 9: Vergleich zwischen Ist 2014 und Prognose 2030 .....	52
Tabelle 10: Hauptrouten und Einzelfreigaben.....	53
Tabelle 11: Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten .....	55
Tabelle 12: Flugzeugtypenverteilung am Flughafen Düsseldorf 2014 (6vRM) .....	58
Tabelle 13: Verwendete Flugzeuggruppen nach AzD .....	60
Tabelle 14: Starts im Prognosejahr 2030 .....	62
Tabelle 15: Landungen 2030 .....	63
Tabelle 16: Flug- und Bodenlärmbelastung an ausgewählten Immissionsorten.....	65
Tabelle 17: Flug- und Bodenlärmbelastung an den Messstellen aus der Schutzbereichsermittlung .....	66
Tabelle 18: Pegelhäufigkeiten der Messstellen im Tagzeitraum im Referenzfall.....	67
Tabelle 19: Pegelhäufigkeiten der Messstellen im Tagzeitraum im Prognosefall .....	68
Tabelle 20: Wohnbaupotenziale in Mülheim.....	71
Tabelle 21: Wohneinheiten laut Regionalplan .....	72
Tabelle 22: Flugbewegungen nach DES und Luftverkehrsprognose 2030.....	72
Tabelle 23: Zeitvergleich der Wohnzufriedenheit im Panel Rhein-Main .....	76



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nachfrage an IFR-Bewegungen am Werktags-Spitzentag .....	28
Abbildung 2: Darstellung der festgelegten Flugrouten und der tatsächlich geflogenen Flugrouten bei Abflügen aus Berlin-Tegel .....	31
Abbildung 3: Analyse der Flughöhen für die B 753 beim Start .....	37
Abbildung 4: Flugrouten am Flughafen Düsseldorf.....	38
Abbildung 5: Flugroutendarstellung für Mülheim .....	39
Abbildung 6: Lärmbelastung für Mülheim an Beispieltagen im Jahr 2014 .....	40
Abbildung 7: IFR-Routen .....	41
Abbildung 8: VFR-Routen mit Helikopter-Routen .....	42
Abbildung 9: Vergleich der Anteile der Flugzeugklassen nach DES 2009 und DFLD- Statistik.....	56
Abbildung 10: Monatswerte des gemessenen Fluggeräuschs Mai 2015-April 2016.	69
Abbildung 11: Verteilung der Maximalpegel .....	70
Abbildung 12: Anteil durch Verkehrsgeräusche belästigter Personen .....	75
Abbildung 13: Wohnbaupotenziale der Stadt Mülheim und Flugrouten mit Beschwerdebereichen.....	78
Abbildung 14: Städtische Einrichtungen innerhalb des Beschwerdebereiches .....	80
Abbildung 15: Parks, Grünanlagen und Friedhöfe in den Beschwerdebereichen.....	81
Abbildung 16: Auswirkung von Geräuschereignissen auf den Cortisol-Pegel .....	87
Abbildung 17: Verminderung der Fähigkeit zum verständnisvollen Lesen in Abhängigkeit vom Schallpegel des Fluglärms.....	90
Abbildung 18: MEVEL, Nordbahn.....	111
Abbildung 19: MODRU, Nordbahn .....	111
Abbildung 20: NETEX, Nordbahn .....	112
Abbildung 21: SONEB, Nordbahn .....	112
Abbildung 22: MEVEL, Südbahn .....	113
Abbildung 23: MODRU, Südbahn.....	113
Abbildung 24: NETEX, Südbahn .....	114
Abbildung 25: SONEB, Südbahn.....	114
Abbildung 26: IFR_05L_von_XAMOD_A und B, Nordbahn.....	115
Abbildung 27: IFR_05R_von_XAMOD_A und B, Südbahn .....	115
Abbildung 28: IFR_23L_von_BIKMU D und E, Südbahn.....	116
Abbildung 29: IFR_23R_von_BIKMU D und E, Nordbahn.....	116



Abbildung 30: IFR_05L_von DISIP_CDO, Nordbahn .....	117
Abbildung 31: IFR_05R_von DISIP_CDO, Südbahn .....	117
Abbildung 32: IFR_23L_von UNDOG_CDO, Südbahn.....	118
Abbildung 33: IFR_23R_von UNDOG_CDO, Nordbahn.....	118
Abbildung 34: IFR_23R_von_BIKMU A bis E, Nordbahn .....	119
Abbildung 35: IFR_23R_von_DOMUX, Nordbahn.....	119
Abbildung 36: IFR_23R_von_TEBRO A bis C, Nordbahn .....	120
Abbildung 37: IFR_23R_von_XAMOD A bis C, Nordbahn .....	120
Abbildung 38: IFR 23R_CDO_Approach, Nordbahn .....	121



## 1. Einleitung

Die Stadt Mülheim an der Ruhr hat RegioConsult am 19.4.2016 beauftragt, Einwendungen im Rahmen der Prüfung der Planfeststellungsunterlagen zur Kapazitätserweiterung des Flughafens Düsseldorf zu erstellen.

Die Flughafen Düsseldorf GmbH hat im März 2016 die aktualisierten Dokumente zum Antrag auf Planfeststellung zur Kapazitätserweiterung mit Änderung der Betriebsgenehmigung beim zuständigen Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV) eingereicht. Die zuständige Anhörungsbehörde, die Bezirksregierung Düsseldorf hat die Anhörung begonnen und die Unterlagen an Behörden und Träger öffentlicher Belange versendet. Ab dem 25.5.2016 liegen die Unterlagen aus. Die Einwendungsfrist endet am 08.07.2016.

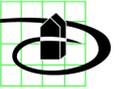
Die Flughafen Düsseldorf GmbH plant nach den vorliegenden Informationen:

- eine flexiblere Nutzung der Nordbahn, um mehr Slots in den Spitzenstunden des Tages anbieten zu können,
- die Planung der Bahnnutzung soll sich auf ein Jahr beziehen,
- bis zu **60 Flugbewegungen in den Spitzenstunden** des Tages (bisher 45 Slots im Linien- und Charterverkehr in bis zu 56 Tagesstunden pro Kalenderwoche von 6 bis 22 Uhr).<sup>1</sup>
- acht neue Abstellpositionen für Flugzeuge (5 Abstellpositionen im Bereich der jetzigen Flughafenverwaltung bis zur Halle 4, 3 Positionen durch Umgestaltung von Halle 10)
- sowie bauliche Anpassungen zur Optimierung des Rollverkehrs im Bereich des östlichen Flughafengeländes.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (2005): Genehmigung zur Änderung der Betriebsregelung für das Parallelbahnsystem des Verkehrsflughafens Düsseldorf II A 2 - 31 - 21 3/III DL, S. 7.

<sup>2</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (2013): Verfahren zur Kapazitätserweiterung S. 8 und Flughafen Düsseldorf GmbH (2013): Protokoll zur Informationsveranstaltung der Flughafen Düsseldorf GmbH zum Verfahren zur Kapazitätserweiterung in **Ratingen**, 9.12.2014, S. 3 f.



## 2. Arbeitsprogramm

Das Amt für Umweltschutz der Stadt Mülheim an der Ruhr, hat RegioConsult die folgenden Fragestellungen zur Bearbeitung übergeben:

- Allgemeine Anforderungen an Flugrouten und Auswirkungen für den Prognoseplanfall
- Auswirkungen durch Zunahme der Abflüge nach Osten (BR 05) und Landungen von Osten (BR23) auf das Mülheimer Stadtgebiet,
- Auswirkungen geänderter Parallelbahnnutzung auf den Stadtteil Mintard
- Entwicklung Einzelfreigaben bei Abflügen (reicht die Luftraumkapazität auf den Routen aus oder sind noch mehr Einzelfreigaben zu befürchten (hier sollten auch die Ausführungen des SRU-Gutachtens 2014 Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten zur Thematik der Einzelfreigaben berücksichtigt werden)
- Inwieweit werden durch die Erhöhung der Flugbewegungen, die im Bereich der Start- und Landeflugrouten befindlichen geplanten Wohnbaunutzungen beeinträchtigt?
- Auswirkungen in lärmmedizinischer Hinsicht

Bei der Bearbeitung der Fragestellung sind die vom Amt für Umweltschutz zur Verfügung gestellten Unterlagen zu sichten und im Hinblick auf die Betroffenheit des Mülheimer Stadtgebietes zum Zwecke städtischer Einwendungen im Zusammenhang mit den Antragsunterlagen des Flughafens zur Planfeststellung auszuwerten.

Des Weiteren sind zu den o.g. Fragestellungen die Unterlagen des Planfeststellungsbeschlusses auszuwerten.



### **3. Anforderungen an Flugrouten und deren Berücksichtigung im Prognosefall**

#### **3.1 Die Festlegung der Flugrouten**

Da die Festlegung der Flugrouten von entscheidender Bedeutung für die entstehende Belastung sind, wird vor der Analyse der Flugrouten, die der Lärmprognose von ACCON zugrunde gelegt werden, untersucht, welche Anforderungen an Flugrouten zu stellen sind und welche Mitwirkungsmöglichkeiten die Kommunen haben. Hierzu wird einleitend das Sondergutachten des Sachverständigenrats für Umweltfragen „Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten“ (SRU-Gutachten) von 2014 ausgewertet, dass auch die rechtlichen Bedingungen und Anforderungen untersucht hat.

##### **3.1.1 Formelle Anforderungen an die Festlegung von Flugrouten**

Im SRU-Gutachten werden in der Rn 62 die rechtlichen Anforderungen an die Festlegungen von Flugrouten skizziert.

*„62. Flugrouten werden als Rechtsverordnung durch das BAF erlassen (§ 27a Absatz 2 Satz 1 LuftVO). Die Zuständigkeit für den Erlass der Rechtsverordnung liegt zwar beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (§ 32 Absatz 4 Nummer 8 LuftVG), diese Ermächtigung wurde aber auf das BAF übertragen (§ 32 Absatz 4c Satz 1 LuftVG). Die Zustimmung des Bundesrates ist entbehrlich (§ 32 Absatz 4 Satz 1 LuftVG). Ist die Verordnung „von besonderer Bedeutung für den Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm“, ist sie im Benehmen mit dem UBA zu erlassen (§ 32 Absatz 4c Satz 2 LuftVG).*

*Das Verfahren zur Festlegung der Flugrouten ist, in den Worten von WYSK (1998, S. 288), „überaus rudimentär“ geregelt. In Ermangelung normativer Vorgaben liegt die Verfahrensausgestaltung weitgehend im pflichtgemäßen Ermessen des Bundesaufsichtamtes für Flugsicherung (REPKEWITZ 2005, S. 10).“<sup>3</sup>*

Das Umweltbundesamt ist zwar an der Flugroutenfestlegung zu beteiligen, aber es ist nur das Benehmen herzustellen. Das heißt, dass es ausreicht, wenn sich die Planungsbehörde mit der Stellungnahme der Benehmensbehörde

---

<sup>3</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014): Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten, Sondergutachten, S. 76-77.



auseinandergesetzt hat. Sie ist weder an die Stellungnahme gebunden, noch ist sie gehindert, sich aus sachlichen Gründen für eine andere Lösung zu entscheiden.

Das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) erlässt die Flugrouten per Rechtsverordnung, da diese Aufgabe vom BMVI auf dieses Amt übertragen wurde.

### **3.1.2 Die Mitwirkung der Deutschen Flugsicherung**

Für die Planung der Flugrouten ist die Deutsche Flugsicherung (DFS) zuständig. Diese leitet ihre Planung als Vorschlag an die Fluglärmkommission weiter. Diese berät darüber und gibt eine Empfehlung ab, an die weder die DFS noch das entscheidende BAF gebunden ist.

*„63. Praktisch wird der Großteil der Planung der An- und Abflugverfahren von der DFS übernommen, einem formal privatisierten Unternehmen, dessen Anteile vollständig im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland stehen (KLINGER 2011, S. 8 f.). Die DFS erarbeitet eigenständig die denkbaren Flugrouten und hält einschließlich der Sachverhaltsermittlung und der Abwägung die gesamte Planung in der Hand. Dies wird allgemein mit dem nur bei der DFS vorhandenen technischen und flugbetrieblichen Sachverstand begründet (REPKEWITZ 2005, S. 10; LÜBBEN in: HOBE/von RUCKTESCHELL 2009, Teil I E Rn. 78). Auch wenn bestehende Flugrouten geändert oder neugestaltet werden, geht dies meist von der DFS aus, da ihr aufgrund ihrer Tätigkeit in der Regel zuerst auffällt, welche Probleme sich bei der Umsetzung der Flugrouten ergeben (SCHLEIDEN 2009, S. 9).*

*Die DFS leitet ihre Vorschläge nach Beratung mit der jeweiligen Fluglärmkommission (sogleich Tz. 67) an das BAF weiter, das im Falle mehrerer vorgelegter Vorschläge eine abschließende Entscheidung trifft (KLINGER 2011, S. 9). Gegen diese nahezu vollständige Übertragung an die DFS werden rechtsstaatliche Bedenken geäußert, da es sich immerhin um einen wesentlichen Teil des Verfahrens zur Normsetzung handelt (KLOEPFER et al. 2006, S. 473; KLINGER 2011, S. 9 sowie Fußnote 10). In der Rechtsprechung hingegen blieb diese Argumentation erfolglos. Selbst wenn sich das BAF – bzw. bis zum Jahr 2009 das damals zuständige Luftfahrt-Bundesamt – vollständig auf die Erwägungen der DFS verlässt, ist dies nach der Rechtsprechung*



*des Bundesverwaltungsgerichts nicht als willkürlich anzusehen (BVerwG, NJW 2000, S. 3584, 3586).“<sup>4</sup>*

Nach der bisherigen Rechtsprechung wurde also bislang nicht beanstandet, dass die vollständige Übertragung der Planung der An- und Abflugverfahren (Flugrouten) an die DFS erfolgt ist.

### **3.1.3 Die Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit**

Da die Beteiligung Dritter im Verordnungsverfahren, wie die allgemeine Behördenbeteiligung oder die Beteiligung der Öffentlichkeit oder der Gemeinden nicht vorgesehen ist, sind die Einwirkungsmöglichkeiten sehr gering bzw. nur indirekt gegeben.

*„Das LuftVG verlangt lediglich die Beteiligung der Fluglärmkommission sowie bei besonders lärmrelevanten Entscheidungen die Herstellung des Benehmens mit dem UBA.“<sup>5</sup>*

Das bedeutet, dass eine kommunale Beteiligung nur auf freiwilliger Basis erfolgt bzw. indirekt, wenn die betroffene Kommune Mitglied der Fluglärmkommission ist.

Der SRU sieht es als erforderlich an, im Interesse einer effektiven Wahrnehmung der dem UBA gesetzlich zugewiesenen Aufgaben sowie einer effektiven Gestaltung des Verwaltungsverfahrens, dass das UBA bereits in der Planungsphase von der DFS einbezogen und über den Stand der Planung informiert wird.<sup>6</sup>

Entscheidend ist dabei, dass die DFS dem UBA Zugang zu Informationen über die planungserheblichen Tatsachen gewährt und *„welche Rechte das UBA hat, falls die ihm übermittelten Unterlagen seiner Ansicht nach nicht ausreichend sind oder inhaltliche Defizite aufweisen (PACHE 2012, S. 59 ff.).“<sup>7</sup>*

Zur Bedeutung der Fluglärmkommission wird in Rn 67 ausgeführt, dass nach § 32b Absatz 1 LuftVG für jeden größeren Verkehrsflughafen eine Fluglärmkommission gebildet wird, die die Genehmigungsbehörde, das BAF und die DFS berät. *„Die*

<sup>4</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 77.

<sup>5</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 77.

<sup>6</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 78, Rn 66.

<sup>7</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 79, Rn 67.



*Handlungsmöglichkeiten der Fluglärmkommission beschränken sich gemäß § 32b Absatz 3 LuftVG darauf, Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm vorzuschlagen. Die Vorschläge entfalten jedoch keine rechtliche Bindungswirkung, sondern ziehen im Ergebnis höchstens einen Begründungszwang für die Entscheidung der DFS nach sich (GIEMULLA in: GIEMULLA/SCHMID/MÜLLER-ROSTIN 2009, § 32b Rn. 2a).“<sup>8</sup>*

Aufgabe der Fluglärmkommission ist es, den Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm und Luftverunreinigungen in diesem Gremium als öffentliche Belange zu verhandeln.

*„Die Vertreter der vom Fluglärm betroffenen Gemeinden und der Bundesvereinigung gegen Fluglärm als Interessenvertreter der Betroffenen sind ebenso stimmberechtigt wie die Vertreter des Flugplatzunternehmers und der Luftfahrzeugehalter. Damit können auch die Lärmverursacher ihre Interessen einbringen.“<sup>9</sup>*

Je nach Zusammensetzung der Fluglärmkommission ergeben sich für eine einzelne Kommune jedoch nur geringe Mitwirkungsmöglichkeiten. Denn Flugrouten können auch ohne Zustimmung durch die Fluglärmkommission geändert werden (vgl. im Detail Kap. 4.1.4).

### **3.1.4 Keine Beteiligung der Gemeinden und der Öffentlichkeit**

Zur Beteiligung der Gemeinden und der Öffentlichkeit trifft der SRU im Sondergutachten in Rn 68 folgende Aussagen:

*„68. In Bezug auf die Gemeinden ist in Rechtsprechung und Schrifttum weitestgehend geklärt, dass sich aus Artikel 28 Absatz 2 GG kein Recht auf Beteiligung an der Flugroutenfestsetzung ableiten lässt. Der Gesetzgeber hat bewusst keine derartige Beteiligung vorgesehen und aus der Flugroutenfestlegung ergibt sich nach der Rechtsprechung kein hinreichender Eingriff in die kommunale Planungshoheit (BVerwG, NVwZ 2004, S. 473, 475; VGH Kassel, Urteil v. 17. April 2013, Az. 9 C 147/12.T). Den Gemeinden verbleibt nur nachträglicher Rechtsschutz gegen die Flugroutenfestsetzung (SYDOW und FIEDLER 2006, S. 1422). [...]*

<sup>8</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 79, Rn 67.

<sup>9</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 79, Rn 67.



*Die Stimmen, die in der Flugroutenfestsetzung eine primär planungsrechtliche Entscheidung erkennen und die Beteiligung, ausgehend vom sogenannten materiellen Planungsbegriff, als wesentliches und unverzichtbares Element jeglicher planerischen Entscheidung ansehen, fordern die Durchführung einer Öffentlichkeitsbeteiligung auch bei der Flugroutenfestsetzung, um die abwägungserheblichen Belange vollständig und zutreffend zu ermitteln (KLINGER 2011, S. 9). Nach vorherrschender Ansicht sind die planungsrechtlichen Grundsätze jedoch nicht oder nur eingeschränkt übertragbar, da das planungsrechtliche Instrumentarium bei der Flugroutenfestlegung stark beschränkt ist (s. sogleich Tz. 73). Verfahrensrechtlich ist eine Beiladung deshalb nur dann rechtlich geboten, wenn die Interessen der Betroffenen anders nicht erkennbar sind (WYSK 1998, S. 288), was jedoch in Anbetracht der Offensichtlichkeit der Fluglärmproblematik nicht oft der Fall sein wird.“<sup>10</sup>*

Betrachtet man die Flugrouten als Ergebnis der Planungsentscheidung des Flughafens Düsseldorf, die Kapazität in den Zweibahnstunden von 45 auf 60 Bewegungen pro Stunde zu erhöhen, so ist KLINGER zuzustimmen, dass nur mittels Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Flugroutenfestsetzung eine ausreichende Sachverhaltsermittlung und darauf basierend eine angemessene Sachabwägung stattfinden kann. Die Erkennung der Betroffenheit ist am besten mit einer Planauslegung sicherzustellen.

### **3.1.5 Materielle Anforderungen an die Festlegung von Flugrouten**

*„70. Die Festlegung der Flugrouten erfolgt in einer Abwägungsentscheidung. Sie richtet sich nach den gesetzlichen Vorgaben, insbesondere des LuftVG, und im Übrigen „nach dem rechtsstaatlich für jede Abwägung unabdingbar Gebotenen“ (BVerwG, NVwZ 2004, S. 1229, 1230). Die gesetzlichen Vorgaben im LuftVG sind jedoch nur vage gefasst. Das OVG Bautzen spricht sogar von einem Fehlen „jeglicher Konkretisierung der Abwägungspflicht“ im LuftVG oder in der LuftVO (Sächsisches OVG, Urteil v. 27. Juni 2012, Az. 1 C 13/08, Rn. 42).“<sup>11</sup>*

Aus den Ausführungen des SRU wird deutlich, dass die gesetzlichen Vorgaben im LuftVG völlig unzureichend sind.

<sup>10</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 79-80, Rn 68

<sup>11</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 80,-81, Rn 70



### 3.1.6 Materielle Anforderungen außerhalb des Luftverkehrsgesetzes

„73. In materieller Hinsicht ist für die Festlegung der Flugrouten zunächst die Genehmigung oder der Planfeststellungsbeschluss des Flugplatzes von Bedeutung (REPKEWITZ 2005, S. 2). Darin wird entweder ausdrücklich oder indirekt als Berechnungsgrundlage der Planung eine Kapazität festgelegt. Diese Kapazitätsvorgabe darf durch die festgelegten Flugrouten nicht vereitelt werden, da andernfalls Verfahrens- und Kompetenzvorschriften umgangen werden (SYDOW und FIEDLER 2006, S. 1420; LÜBBEN in: HOBE/von RUCKTESCHELL 2009, Teil I E Rn. 92; BVerwG, NVwZ 2005, S. 1061, 1063). Durch die Flugroutenentscheidung wird anhand dieser festgelegten Ausgangslage eine Auswahlentscheidung getroffen, nach welcher die Immissionen einem konkreten Einwirkungsort zugewiesen werden – daher die häufige Darstellung als „Lärmverteilung“ (REPKEWITZ 2005, S. 8). Gegen diese These der bloßen Lärmverteilung wurde Kritik durch CZYBULKA (2002, S. 20) vorgebracht: Die Planfeststellungsbeschlüsse seien eher „blankettartig“ und enthielten keine<sup>12</sup> effektive Begrenzung, sodass der tatsächlich entstehende Luftverkehr nur durch die technische Kapazität begrenzt sei und mittels präziser technischer Vorgaben die Anzahl der geplanten Flugbewegungen erheblich überschritten werden könnten. Dieser Ansicht wird entgegengehalten, dass in den meisten Fällen im Planfeststellungsbeschluss ein Vorbehalt nachträglicher Maßnahmen zum Lärmschutz enthalten ist, der von Auflagen bis hin zum Teilwiderruf reichen kann (vgl. BVerwG, NVwZ-Beil. 2006, 1 Rn. 356). Insoweit stünden in Bezug auf die tatsächliche Lärmquelle wirksame Maßnahmen zum aktiven Lärmschutz zur Verfügung, sollten die planfestgestellten Voraussetzungen überschritten werden, selbst wenn die Praxis hiervon nicht immer in zufriedenstellendem Maße Gebrauch mache.“<sup>13</sup>

Die Ausführungen in Rn 73 verdeutlichen, dass es von zentraler Bedeutung für die lärm betroffenen Kommunen ist, dass im Planfeststellungsbeschluss ein Vorbehalt nachträglicher Maßnahmen zum Lärmschutz enthalten ist, der von Auflagen bis hin zum Teilwiderruf reichen kann.

<sup>12</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 81-82.

<sup>13</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 82, 83, Rn 73



### 3.1.7 Die Flugroutenprognose im Planfeststellungsverfahren

*„74. Ob die lärmbezogenen Festlegungen des Planfeststellungsbeschlusses oder die dort erstellte Flugroutenprognose die Wahl der Flugrouten präjudizieren, ist differenziert zu bewerten. Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts hat das BAF die in der Planfeststellung und der luftrechtlichen Genehmigung getroffenen Entscheidungen bei der Festlegung der Flugrouten zu beachten. Die Flugroutenfestlegung darf aber nicht zur Folge haben, dass die zugelassene Kapazität nicht ausgenutzt werden kann (BVerwG, NVwZ 2005, S. 1061, 1063; BVerwG, Beschluss v. 7. April 2006, Az. 4 B 69/05, Rn. 4; BVerwG, NVwZ 2013, S. 284, Rn. 48). In dem zuletzt genannten Urteil betont das Bundesverwaltungsgericht zudem, dass „tragende Erwägungen“ des Planfeststellungsbeschlusses vom BAF zu beachten seien. So kann die Planfeststellungsbehörde besonders schutzbedürftige Gebiete im Planfeststellungsbeschluss ausweisen, die vom Überflug freigehalten werden sollen (ebd.).“<sup>14</sup>*

**Die Ausführungen verdeutlichen, dass im Planfeststellungsverfahren für den Flughafen Düsseldorf unbedingt festgeschrieben werden muss, ob die im DES ermittelte Steigerung der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten auf 138.200 Bewegungen die maximale Kapazität sind. Denn sonst besteht die Gefahr, dass unter Bezug auf die Luftverkehrsprognose zukünftig 178.000 Flugbewegungen umgesetzt werden.**

**Angesichts der bereits heute bestehenden Lärmbelastung muss eine Deckelung unter Berücksichtigung einer Lärmkontingentierung entsprechend des LEP eingeführt werden. Die Planfeststellungsbehörde muss prüfen, ob sie besonders schutzwürdige Bereiche ausweisen muss, die vom Überflug freigehalten werden oder deren Überflugkapazität gedeckelt werden muss.**

Gegner der Bindungswirkung der Prognose der An- und Abflugverfahren (z. B. RA DEUTSCH 2012, S. 87) verorten die Prognose außerhalb der Festlegungen des Planfeststellungsbeschlusses, da nach ihrer Auffassung die Lärmverteilung darin

---

<sup>14</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 83.



nicht rechtlich „beschlossen“ wird, sondern sie nur als Planungsgrundlage im Planfeststellungsverfahren diene.<sup>15</sup>

Das BAF muss unter Beteiligung der Fluglärmkommission und gegebenenfalls des UBA die in Betracht kommenden Flugroutenalternativen prüfen und sodann eine eigene Abwägungsentscheidung treffen (BVerwG, NVwZ 2013, S. 284 Rn. 48). Das Bundesverwaltungsgericht hat die Frage bisher offengelassen, ob das BAF die Erwartung der Anwohner und Gemeinden berücksichtigen muss, dass die Festlegung der Flugrouten von der dem Planfeststellungsbeschluss zugrundeliegenden Grobplanung jedenfalls nicht wesentlich abweichen darf.

*„Der Rechtspraxis lässt sich eine Pflicht zur Berücksichtigung der Prognose in der Abwägung über die Flugroutenfestlegung nicht entnehmen. Eine solche Berücksichtigungspflicht würde dazu führen, dass das BAF zumindest begründen müsste, aus welchen sachlichen Gründen eine Flugroute abweichend von der vorherigen Prognose festgelegt wird. Ein solches Begründungserfordernis ist von der Rechtsprechung nicht aufgestellt worden. Tatsächlich findet die Flugroutenprognose in Entscheidungen über die Zulässigkeit von Flugrouten oft noch nicht einmal nähere Erwähnung (z. B. BVerwG, NVwZ 2004, S. 1229; Sächsisches OVG, Urteil v. 27. Juni 2012, Az. 1 C 13/08; VGH Kassel, Urteil v. 17. April 2013, Az. 9 C 147/12.T).“<sup>16</sup>*

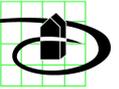
### **3.1.8 Materielle Vorgaben des Luftverkehrsgesetzes**

Hierzu nimmt der SRU im Sondergutachten wie folgt Stellung:

*„76. Ist damit auch ein äußerer Rahmen für die Festlegung der Flugrouten gesetzt, bleibt der Gesetzgeber erkennbare materiell-rechtliche (inhaltliche) Kriterien für die Wahl der Flugrouten schuldig (REPKEWITZ 2005, S. 2). Dies bedeutet allerdings nicht, dass die An- und Abflugverfahren ohne Rücksicht auf die Lärmauswirkungen getroffen werden könnten. Vielmehr folgt aus dem Wesen rechtsstaatlicher Normsetzung ein Abwägungsgebot, in dem die durch die Entscheidung berührten Belange angemessen berücksichtigt werden müssen. Dies gilt ungeachtet der Frage, ob der Charakter der Flugrouten als primär sicherheitsrechtliches oder (auch) planungsrechtliches Instrument eingeschätzt wird. Das rechtsstaatliche*

<sup>15</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 83, Rn 74

<sup>16</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 84, Rn 74



*Abwägungsgebot verlangt, dass eine Abwägung überhaupt stattfindet, die einzustellenden Belange zutreffend und umfassend ermittelt werden und diese ihrer Bedeutung entsprechend angemessen untereinander und gegeneinander gewichtet werden (KLINGER 2011, S. 10).“<sup>17</sup>*

Somit ist nach KLINGER sicherzustellen, dass bei der von der FDG beantragten Kapazitätserweiterung die Lärmauswirkungen der im Antrag genannten technisch möglichen Kapazität von 178.000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten bei der Lärm- und Luftschadstoffprognose berücksichtigt werden. Zumindest ist eine höhere Slotausnutzung zugrunde zu legen, wie sie derzeit mit 84,4 % (2011)<sup>18</sup> schon gegeben ist und nicht von 78 %, wie im Planfeststellungsantrag dargestellt.<sup>19</sup>

*„Anhaltspunkte dafür, um welche Belange es sich dabei handelt, lassen sich § 27c LuftVG entnehmen. Die für die Planung verantwortliche DFS ist nach dieser Vorschrift für die „sichere, geordnete und flüssige Abwicklung des Luftverkehrs“ verantwortlich. Diese Aufgabenbeschreibung wird durch Auslegung für die Bestimmung der abzuwägenden Belange herangezogen.*

*Darüber hinaus haben die Flugsicherungsorganisationen und damit auch die DFS auf den Schutz der Bevölkerung vor unzumutbarem Fluglärm „hinzuwirken“ (§ 29b Absatz 2 LuftVG). Zudem können nach § 29 Absatz 1 LuftVG auch Maßnahmen zur Abwehr von „betriebsbedingten Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung durch die Luftfahrt“ getroffen werden, worunter gemäß § 29 Absatz 1 Satz 3 LuftVG ausdrücklich auch Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Fluglärm fallen.“<sup>20</sup>*

Hinsichtlich der sicheren, geordneten und flüssigen Abwicklung des Luftverkehrs ist die Frage zu stellen, wie es möglich sein soll, unter Vollaussnutzung der theoretischen Kapazität (vgl. Luftverkehrsprognose von ARC) die Maßgabe des § 27c LuftVG zu erfüllen. Zumal nach den Tagesganglinien von ARC, die vom DLR berechneten verfügbaren Kapazitäten um bis zu 10 bis 15 Bewegungen in den Spitzenstunden

<sup>17</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 84, 85, Rn 76.

<sup>18</sup> Vgl. Airsight (2015): Erläuterung der Eingangsdaten der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und Prognoseszenario, Tab. 2, S. 5.

<sup>19</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, S. 14.

<sup>20</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 85, Rn 76.



überschritten werden, ohne dass in den folgenden Stunden ausreichende Pufferbereiche zum Abbau der entstehenden Verspätungen vorgesehen sind.

Davon ganz abgesehen, ist nicht geklärt, ob der dadurch entstehende Fluglärm als unzumutbar eingestuft wird. Denn nach den Angaben in der aktuellen Betriebsgenehmigung sollen die vor dem Prognosehorizont 2010 nach einer Prognose der DLR auf dem Flughafen Düsseldorf auftretenden Kapazitätsengpässe „durch

- *höhere angebotene Sitzplatzkapazitäten*
- *höhere durchschnittliche Auslastungsgrade*
- *Substitution von Flügen zwischen Düsseldorf und Frankfurt/Main durch Hochgeschwindigkeits-Schienenverkehr*

*sowie durch eine geänderte Flughafenwahl der Flugreisenden in der Touristik (Nachfrageverlagerungen vom Flughafen Düsseldorf zu den NRW-Flughäfen Köln/Bonn, Münster/Osnabrück, Paderborn/Lippstadt, Niederrhein und Dortmund) teilweise überwunden werden.“<sup>21</sup>*

Anstatt der im Zitat genannten Verlagerungen von Düsseldorf auf andere NRW-Flughäfen, ist es jedoch zu Verlagerungen von anderen NRW-Flughäfen nach Düsseldorf gekommen.

Nach der „Luftverkehrskonzeption 2010“ ist es eines der Ziele, den Luftverkehr so zu organisieren, dass lange Anfahrten vermieden werden, dazu gehört auch, dass das NRW-Luftverkehrsaufkommen in NRW abgewickelt wird.<sup>22</sup> Dies ist durch eine Umverteilung der Verkehre auf andere Flughäfen in NRW möglich.

Hinsichtlich des Geschäftsreise- und Regionalluftverkehrs war dort unter 6.1.6.3,<sup>23</sup> wie auch im aktuell gültigen GEP Düsseldorf festgelegt, eine Verlagerung solcher Flüge nach Mönchengladbach angestrebt worden.<sup>24</sup> Unter der Handlungsoption 12n war außerdem eine Intensivierung der Zusammenarbeit der Flughäfen Düsseldorf GmbH und der Flughafen Köln/Bonn GmbH auf vertraglicher Grundlage vorgesehen.

---

<sup>21</sup> Vgl. MBV NRW (2005): Genehmigung zur Änderung der Betriebsregelung für das Parallelbahnsystem des Verkehrsflughafens Düsseldorf 2005, S. 45-46.

<sup>22</sup> Vgl. MBV NRW (2005): Genehmigung zur Änderung der Betriebsregelung für das Parallelbahnsystem des Verkehrsflughafens Düsseldorf 2005, S. 50.

<sup>23</sup> Vgl. Vgl. Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr NRW (2000): NRW-Luftverkehrskonzeption 2010, S. 46

<sup>24</sup> Vgl. GEP 99, letzte Aktualisierung von November 2011, Ziel 3, S. 99



Tatsächlich hat sich die Konkurrenzsituation verschärft, was auch an den unterschiedlichen Landegebühren der Flughäfen zeigt.<sup>25</sup>

In der „Luftverkehrskonzeption 2010“ von NRW heißt es dazu: *„Es kann nicht im Interesse von NRW sein, wenn dieses Aufkommen (Interkont) über die außerhalb des Landes gelegenen "hubs" abgeflogen wird und die damit verbundenen direkten und indirekten Arbeitplatzeffekte diesen konkurrierenden Regionen zugutekommen.“*<sup>26</sup>

Die NRW-Luftverkehrskonzeption misst der Flugplankoordination für die optimale Nutzung der Start- und Landebahnkapazitäten auf den Flughäfen im Falle von Kapazitätsengpässen große Bedeutung bei. Im 10. Gesetz zur Änderung des Luftverkehrsgesetzes ist mit Zustimmung des Landes NRW für die Flugplankoordination erstmals eine gesetzliche Grundlage geschaffen worden. Im 11. Änderungsgesetz wurden die deutschen Regelungen in das entsprechende EU-Recht integriert.<sup>27</sup>

Daher wäre von der FDG zu prüfen gewesen, inwieweit durch Flugplankoordination zukünftig möglicherweise auftretende Engpässe durch die Zusammenarbeit der internationalen Verkehrsflughäfen Düsseldorf, Köln/Bonn und Münster/Osnabrück behoben werden können.

Aufgrund der Annahme von ARC von bis zu 75 Bewegungen/Spitzenstunde abzuwickeln,<sup>28</sup> kann ggf. sowohl § 27c sowie auch § 29b(2) LuftVG nicht mehr eingehalten werden.

*„77. Im LuftVG ist im Hinblick auf die Flugroutenfestlegung nicht geklärt, wann eine Lärmbelastung die Grenze zur Unzumutbarkeit überschreitet. Das Bundesverwaltungsgericht hat hierzu entschieden, dass der Begriff der „unzumutbaren“ Belastung nicht lediglich auf die Abwehr etwaiger Gesundheitsgefährdungen oder die Beeinträchtigung sonstiger verfassungsrechtlich geschützter Rechtsgüter zugeschnitten sei. Vielmehr setze das LuftVG im Interesse*

<sup>25</sup> Vgl. Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr NRW (2000): NRW-Luftverkehrskonzeption 2010, S. 45; vgl. Aussage von Vorstandschef Spohr in der RP vom 20.5.2016: Lufthansa skeptisch bei Düsseldorfer Flughafenausbau.

<sup>26</sup> Vgl. Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr NRW (2000): NRW-Luftverkehrskonzeption 2010, S. 45

<sup>27</sup> Vgl. Vgl. Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr NRW (2000): NRW-Luftverkehrskonzeption 2010, S. 75 unter 7.1

<sup>28</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 125



des Lärmschutzes auch unterhalb der durch das Verfassungsrecht markierten äußersten Zumutbarkeitsgrenze an (BVerwG, NVwZ 2004, S. 1229, 1231). Trotz der angeordneten Unanwendbarkeit des BImSchG auf Flugplätzen sei der Begriff der „unzumutbaren“ Fluglärmbelastung an die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen angelehnt (ebd., Rn. 34). Damit überschreiten nicht nur gesundheitsgefährdende Lärmimmissionen, sondern auch erheblich belästigende Lärmeinwirkungen die Schwelle zur „Unzumutbarkeit“ (PACHE 2012, S. 96 ff.).

Mit der Novellierung des FluLärmG und dem Verweis auf die dort enthaltenen Grenzwerte durch § 6 LuftVG erscheint es naheliegend, für die Bestimmung der Unzumutbarkeitsgrenze auf die dortigen Schallgrenzwerte zurückzugreifen (Sächsisches OVG, Urteil v. 27. Juni 2012, Az. 1 C 13/08, Rn. 78 f.). In der Literatur wird allerdings darauf hingewiesen, dass die im FluLärmG festgelegten Vorgaben weder dazu gedacht noch geeignet waren, zur Bestimmung flugplanungsrechtlicher Grenzwerte herangezogen zu werden (PACHE 2012, S. 96 ff.; EKARDT und SCHMIDTKE 2009, S. 190 f.).<sup>29</sup>

Damit kann hier an die VLärmSchR 97 angeknüpft werden, die das Nichtausschöpfen der Lärmgrenzwerte im Fernstraßenbaubereich einfordert. Hinzu kommt, dass der Flughafen gehalten ist, die Lärmschutzzonen des Landesentwicklungsprogramms NRW einzuhalten.

Im LEPro Schutz vor Fluglärm von 1998 heißt es unter 2.4:

*„Durch die langfristige Orientierung des LEP Schutz vor Fluglärm ist sichergestellt, daß bei den zivilen Flugplätzen eine Vergrößerung der dargestellten Lärmschutzgebiete nicht zu erwarten ist. Der LEP Schutz vor Fluglärm gibt insofern den Planungsträgern die notwendige Sicherheit für ihre langfristigen siedlungsstrukturellen Planungen.“*

**Es ist daher fraglich, ob es zulässig ist, die Lärmschutzbereiche auf Basis des Antrages der Flughafen Düsseldorf GmbH zu erweitern. Hinzu kommt, dass die Erweiterung nicht bezogen auf 138.200 Flugbewegungen, sondern bezogen auf die im Antrag genannten von ARC ermittelten 178.000 Flugbewegungen zu prüfen wäre.**

---

<sup>29</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 85.



In Rn 78 ordnet das SRU-Gutachten die Sicherheitsbelange ein:

*„78. Aus der Zielvorgabe der sicheren, geordneten und flüssigen Abwicklung des Luftverkehrs sowie der erforderlichen Berücksichtigung der Lärmproblematik lassen sich die abwägungserheblichen Belange ableiten, ohne dass die Reihenfolge der Aufzählung eine Wertung beinhaltet.*

### **Sicherheit**

*79. In Bezug auf die schon dem Begriff der Flugsicherungsorganisation inhärente Sicherheit ist in der Literatur umstritten, ob diese absoluten Vorrang genießt und somit unsichere Routen gar nicht erst in eine Abwägung einzustellen sind (so REPKEWITZ 2005, S. 2; ähnlich LÜBBEN in: HOBE/von RUCKTESCHELL 2009, Teil I E Rn. 93). Dies wird teilweise mit Verweis auf die übrigen Abwägungsbelange, zu denen auch der Fluglärm gehört, abgelehnt, weil das Gesetz der Sicherheit keinen grundsätzlichen Vorrang einräumt (SPARWASSER et al. 2003, § 10 Rn. 440). Dabei stehen „unsichere“ Flugrouten von vornherein nicht zur Rede. Flugrouten können aber verschieden anspruchsvoll sein und die Piloten unterschiedlich fordern. Insoweit können mögliche Alternativen unterschiedlich sicher sein.*

*Unstreitig bleibt, dass innerhalb einer solchen Abwägung die Sicherheit jedenfalls stets schwer ins Gewicht fallen wird (WYSK 1998, S. 30). Das Bundesverwaltungsgericht geht einen Schritt weiter, wenn es feststellt, dass das BAF zum Lärmschutz nur insoweit beitragen könne, als Sicherheitsanforderungen dies zuließen. Bei einer Kollision von gewichtigen Lärmschutzinteressen und sicherheitsrelevanten Erwägungen genössen letztere den Vorrang, womit das Bundesverwaltungsgericht die Belange der Sicherheit jedenfalls de facto der Abwägung entzieht. Das Lärmschutzziel stehe insoweit unter dem „Vorbehalt des Machbaren“ (BVerwG, NVwZ 2004, S. 1229, 1231 f.).“<sup>30</sup>*

**Hier ist zu beachten, dass infolge der sehr hohen geplanten Auslastung nahe 100 % (vgl. Tagesganglinien im Gutachten von ARC),<sup>31</sup> die Frage nach der geordneten und sicheren Verkehrsabwicklung gestellt werden muss. Diese Frage ist bislang nicht beantwortet, da aus dem Antrag nicht hervorgeht, ob zu**

<sup>30</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 85, 86.

<sup>31</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 125



**späterer Zeit die verfügbare Kapazität voll ausgenutzt wird, da die maximal mögliche Nachfrage berechnet wurde. Offensichtlich soll mit der „Potenzialanalyse“ von ARC eine Maximalposition fixiert werden, die dem Flughafen für die Zukunft alle Optionen hinsichtlich des Flugbetriebs eröffnet.**

**Eine Deckelung ist bislang nicht vorgesehen, ebenso fehlt ein Planungsansatz zur Lärmkontingentierung.**

In Rn 80 wird die Flüssigkeit der Abwicklung des Luftverkehrs thematisiert:

*„80. Schwierigkeiten bereitet allerdings die Abgrenzung zwischen den Begriffen „sicher“, „geordnet“ und „flüssig“. Relativ klar ist der Aspekt der Sicherheit, der den Ausschluss von Gefahrenlagen hinsichtlich schädigender Ereignisse im Luftverkehr meint (RISCH in: GRABHERR/REIDT/WYSK 2013, § 27c Rn. 26). Dagegen sind die „geordnete“ und „flüssige“ Abwicklung des Luftverkehrs auslegungsbedürftig. Die Begriffe „sicher“, „geordnet“ und „flüssig“ könnten sich nach einer engen Leseweise durchaus allein auf einen reibungs- und störungsfreien Betrieb von Luftfahrzeugen und somit allein auf den sicheren Verkehrsfluss beziehen. Dafür spricht, dass § 9 Absatz 1 der Verordnung über die Durchführung der Flugsicherung (FSDurchführungsV) von einer „flüssigen“ und „wirtschaftlichen“ Gestaltung des Verkehrsflusses spricht, sodass ein Unterschied zwischen diesen Begriffen vorzuliegen scheint. Vorherrschend ist jedoch eine weite Auslegung, nach der die geordnete Abwicklung im Sinne der öffentlichen Ordnung zu verstehen ist und damit vor allem den störungsfreien Ablauf des Luftverkehrs sowie den Schutz der betroffenen Rechtsgüter vor den nachteiligen Auswirkungen des Luftverkehrs umfasst. **Die flüssige Abwicklung wird dagegen überwiegend so aufgefasst, dass sie der optimalen Ausnutzung der Kapazitäten dient.** Darunter fällt das öffentliche Interesse, das allgemeine Mobilitätsbedürfnis durch eine bedarfsgerechte Kapazität decken zu können. **Die durch das Kriterium der „Flüssigkeit“ zugelassene Kapazitätsoptimierung erlaubt es aber auch, die wirtschaftlichen Interessen der Flughafenbetreiber und der Luftfahrtunternehmen zu berücksichtigen.** Dies gilt insbesondere für das Interesse, möglichst viele Flüge durchzuführen sowie Zeitgewinn und verringerten Treibstoffverbrauch zu erzielen (RISCH in: GRABHERR/REIDT/WYSK 2013, § 27c Rn. 30). Die Bundesregierung hat den Begriff „flüssige Abwicklung“ in einer Antwort auf eine Kleine Anfrage von Bundestagsabgeordneten mit „Kapazität“ gleichgesetzt (Deutscher Bundestag 2013).*



*Auch die DFS scheint dieser Auffassung zu folgen, wenn sie davon spricht, dass ihre Fluglotsen den Luftverkehr nicht nur „sicher und geordnet, sondern auch flüssig“ abwickelten (DFS 2010b, S. 10).*

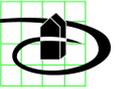
*Damit wird deutlich, dass über das Kriterium der Flüssigkeit auch wirtschaftliche Aspekte in die Abwägung bei der Flugroutenfestsetzung einfließen. Problematisch erscheint dabei vor allem, dass es für Außenstehende kaum möglich ist, nachzuvollziehen, ob zugunsten wirtschaftlicher Interessen Abstriche beim Lärmschutz gemacht werden. Dies liegt an dem unklaren Verhältnis zwischen den Belangen der Sicherheit und der Flüssigkeit des Luftverkehrs einerseits sowie der Flüssigkeit des Luftverkehrs und den Belangen des Lärmschutzes andererseits. Ein kritisches Beispiel hat KLINGER (2011) für die Flugroutenfestlegung am Verkehrsflughafen BER aufgezeigt: Der Leiter der Berliner Niederlassung der DFS erläuterte gegenüber der Presse, dass im Regelfall Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Auswirkungen auf die Umwelt in eben dieser Reihenfolge bei der Festlegung der Flugrouten berücksichtigt würden, wobei während der Nachtzeit die letzten beiden Punkte vertauscht werden dürften („Ich habe die delikate Aufgabe, Fluglärm zu verteilen“, Berliner Zeitung vom 28. Oktober 2010). KLINGER (2011, S. 10 f.) kritisiert, dass eine solch pauschale Priorisierung einzelner Belange mit dem Abwägungsgebot nicht zu vereinbaren sei. Bei einer derart vorweggenommenen Selbstbindung könne weder die Intensität der Betroffenheit noch die Zahl der Betroffenen überhaupt angemessen gewichtet werden.“<sup>32</sup>*

**Betrachtet man vor dem Hintergrund der o.g. Aussagen die Potenzialanalyse von ARC so wird deutlich, dass sie die Grundlage für eine maximale Ausnutzung der Kapazitäten liefern soll, um so den wirtschaftlichen Interessen der Flughafenbetreiber und der Luftfahrtunternehmen Vorrang zu gewähren. Deutlich wird dies daran, dass dem DES und der schalltechnischen Untersuchung ganz andere, als die von ARC ermittelten Belastungen zugrunde gelegt werden.**

Für den Flughafen Düsseldorf ist sicherzustellen, dass der Fluglärm in der Abwägung angemessen berücksichtigt und nicht an letzter Stelle eingeordnet wird. Es ist eine

---

<sup>32</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 86, 87. Hervorhebungen durch RegioConsult.



gleichgewichtige Bewertung zwischen Sicherheits- und Lärmschutzbelangen vorzunehmen.

Die Wirtschaftlichkeit des Flugverkehrs ist sorgsam abzuwägen mit den berechtigten Lärmschutzinteressen. Bei Beeinträchtigungen im Bereich der Gesundheitsgefährdung  $> 55$  dB(A) nachts, ist Wirtschaftlichkeit nachrangig zum notwendigen Lärmschutz (vgl. NORAH, 2014). Sollte es aufgrund der über den gesamten Tag sehr hohen Auslastung (vgl. Werktags-Tagesganglinie bei ARC, Abb. 8-1) zur häufigen Verschiebung von Landungen in die erste und zweite Nachtstunde kommen, wäre eine planerische Schranke gegeben.

### 3.1.9 Lärmschutz

*„81. Eine Prognose des Fluglärms, wie er durch die Flugrouten zu erwarten ist, ist zumindest annäherungsweise möglich. Auch wenn sie nicht speziell für Flugrouten gedacht ist, kann hierzu die Berechnungsmethode der 1. FlugLSV (Tz. 48) herangezogen werden (UBA 2012, S. 23). Die DFS verwendet bei der Bewertung der Lärmauswirkungen geplanter Abflugrouten das Programm NIROS (Noise Impact Reduction and Optimization System). Es setzt den jeweils berechneten Dauerschallpegel in Bezug zur Bevölkerungsdichte des überflogenen Gebietes, sodass die Belastung für ein bestimmtes Gebiet als sogenannter Gütewert angegeben werden kann (DFS 2013b). Welche Aussagekraft dieser Gütewert tatsächlich innehat, ist umstritten, da das Gewicht eines Belanges nicht nur vom Grad seiner Beeinträchtigung, sondern auch von anderen Faktoren abhängig sein kann, beispielsweise der Empfindlichkeit des betroffenen Gebietes (REPKEWITZ 2005, S. 6). Solche Kriterien bezieht NIROS nicht ein, sodass es einer differenzierenden Betrachtung bedarf. Das UBA hat deshalb für die lärmfachliche Bewertung des komplexen Flugroutensystems für den Flughafen BER ein spezielles Beurteilungsverfahren entwickelt. Es sieht einen Variantenvergleich mit dem Ziel einer möglichst geringen Lärmbetroffenheit vor. Hierzu wird zunächst die Fluglärmbelastung für jede Flugroutensystemvariante nach der „Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB)“ ermittelt. Dabei wird eine detaillierte Schallpegelverteilung berechnet. Anschließend wird die Anzahl der vom Fluglärm*



*betroffenen Menschen innerhalb der verschiedenen Pegelklassen bestimmt (UBA 2012, S. 23).“<sup>33</sup>*

**Das vom UBA entwickelte Verfahren ist am Besten dazu geeignet die Fluglärmbelastung der Bevölkerung zu ermitteln. In der schalltechnischen Untersuchung von ACCON ist die Anzahl der vom Fluglärm betroffenen Menschen innerhalb der verschiedenen Pegelklassen nicht ermittelt worden. Daher wird der Vorhabenträger aufgefordert, eine solche Untersuchung vorzulegen aus der die Betroffenheit, in Abhängigkeit von verschiedenen Flugrouten, ermittelt wird. Die Ausweitung auf den 25km-Bereich ist im Sinne des Ermittlungsgebotes des UVPG (Umweltverträglichkeitsprüfung) notwendig.**

### **3.1.10 Die Kontrolldichte der Rechtsprechung**

*„82. Der Schutznormcharakter von § 29b Absatz 2 LuftVG verlangt, unzumutbaren Fluglärm zu minimieren (CZYBULKA 2002, S. 20). Soweit die Festlegung der An- und Abflugverfahren zu einer unzumutbaren Lärmbelastung führt, unterliegt diese Entscheidung nach der Konzeption des Gesetzgebers einem besonderen Rechtfertigungszwang. Den Nachweis, dass schonendere Mittel nicht in Betracht kommen, kann das BAF nach der Rechtsprechung nur dann führen, wenn ihm überwiegende Gründe der sicheren, geordneten und flüssigen Abwicklung des Luftverkehrs zur Seite stehen.“<sup>34</sup>*

**Im Fall von Düsseldorf müsste der Nachweis geführt werden, dass die Verkehre zwingend in Düsseldorf durchgeführt werden müssen, und ein Ausweichen nach Köln oder Münster/Osnabrück nicht möglich oder unzumutbar ist. Dafür müssten auch die Umlaufpläne der Airlines geprüft und offengelegt werden.**

*„83. Hier müsste sich dem Gericht eigentlich die Frage aufdrängen, welche Belange speziell mit der „Flüssigkeit“ des Luftverkehrs konkret geschützt werden sollen. In dem genannten Urteil scheint das Bundesverwaltungsgericht davon auszugehen, dass der Dreiklang aus „Sicherheit, Geordnetheit und Flüssigkeit“ allein auf einen störungsfreien und also sicheren Luftverkehr bezogen ist, ohne das Problem indes*

<sup>33</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 87-88.

<sup>34</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 88.



weiter zu thematisieren. Insbesondere der Frage, inwieweit die Praxis an dieser Stelle wirtschaftliche Überlegungen einfließen lässt, geht das Gericht nicht nach. Dabei lässt sich aus den Erwägungen des Gerichts ableiten, dass **wirtschaftliche Erwägungen gerade keinen prinzipiellen Vorrang vor dem Schutz vor unzumutbarem Fluglärm** haben können, solange nicht gleichzeitig die Sicherheit des Luftverkehrs berührt ist.<sup>35</sup>

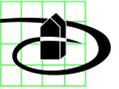
**Folgt man den Ausführungen im o.g. Zitat, so rechtfertigen die wirtschaftlichen Interessen keinen unzumutbaren Fluglärm. Aufgrund der von ARC bereits bis 2014 festgestellten Verlagerungen von Flügen von anderen Flughäfen aus NRW nach Düsseldorf<sup>36</sup> und den für die Zukunft im Fall der Erhöhung der Kapazität erwarteten zusätzlichen Verlagerungen,<sup>37</sup> muss die mögliche Unzumutbarkeit dieser neuen Belastungen durch eine belastbare schalltechnische Untersuchung geprüft werden. Diese muss die Unterschiede zwischen Ist-Zustand, Referenz- und Prognosefall zutreffend abbilden.**

„**86.** Im Gegensatz zur fachplanerischen Abwägung ist bei der Flugroutenfestlegung somit nicht nur die letzte Stufe der eigentlichen Abwägungsentscheidung begrenzt überprüfbar, sondern auch die Stufen der Ermittlung des Sachverhalts sowie der Gewichtung der Belange unterliegen lediglich einer zurückgefahrenen Überprüfung (SYDOW und FIEDLER 2006, S. 1425). STÜER (2009, Rn. 3558) spricht hier zutreffend von einer „Sparabwägung“. Dieser reduzierte Nachweis- und Rechtfertigungszwang folgt für die Rechtsprechung aus dem Umstand, dass die Flugrouten primär ein sicherheitsrechtliches Instrument darstellten und die planungsrechtlichen Grundsätze nur bedingt übertragbar seien (Tz. 37). Zudem habe der Gesetzgeber für Lärm unterhalb der Unzumutbarkeitsgrenze – anders insofern bei unzumutbarem Fluglärm – keine Minimierungspflicht vorgesehen. Er habe damit die Belastung durch zumutbaren Fluglärm gegenüber anderen Belangen als nachrangig gewichtet. Dagegen weisen SYDOW und FIEDLER (2006, S. 1426) darauf hin, dass das Minimierungsgebot bei unzumutbarem Fluglärm (§ 29b Absatz 2 LuftVG) den Belang des Lärmschutzes noch mal hervorheben soll – dies vor dem

<sup>35</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 88. Hervorhebungen durch RegioConsult.

<sup>36</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 29

<sup>37</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 118, 119



*Hintergrund, dass die im Rahmen des rechtsstaatlichen Abwägungsgebotes zu berücksichtigenden privaten Belange im LuftVG nur rudimentär geregelt sind. § 29b Absatz 2 LuftVG dient damit als Schutzverstärkung und rechtfertigt es nicht, die Kontrolle der Abwägungsentscheidung hinsichtlich des Schutzes vor (noch) zumutbarem Fluglärm zurückzufahren.*

*Problematisch erscheint die zurückgefahrenere Abwägungsverpflichtung unterhalb der Zumutbarkeitsschwelle auch mit Blick auf den Grundsatz der Lastengleichheit und -gerechtigkeit (SPARWASSER et al. 2003, § 10 Rn. 441). Dabei ist zu bedenken, dass den unzumutbar von Fluglärm belasteten Flughafenwohnern ein Aufwändungsersatzanspruch für passiven Schallschutz zukommt, durch den sie in ihren Innenräumen geschützt sind. Ein derartiger Anspruch kommt den von (noch) zumutbarem Fluglärm Betroffenen nicht zu. Der von ihnen in den Innenräumen zu erduldenen Lärm kann daher im Vergleich sogar höher sein. Aus diesem Grund kann eine Festsetzung abwägungsfehlerhaft sein, die lediglich oberhalb der Unzumutbarkeitsgrenze optimiert (KLINGER 2011, S. 12).“<sup>38</sup>*

KLINGER fordert einen Schutzanspruch ein, der bereits vor Überschreitung der Unzumutbarkeitsgrenze beginnt, im Sinne der VRLärmSchR von 1997. Hinsichtlich der Lastengleichheit und der Gleichbehandlung der Betroffenen ist dem zuzustimmen, da die Belastungen jenseits bestimmter Grenzwerte in einer ähnlichen Größenordnung liegen und zu denselben gesundheitlichen Folgen führen.

### **3.1.11 Rechtsschutz gegen die Festlegung von Flugrouten**

*„87. Mit Blick auf Artikel 19 Absatz 4 GG (Rechtsweggarantie) ist es unabdingbar, dass die Betroffenen Rechtsschutz gegen die Festsetzung von Flugrouten erlangen können. Dennoch hat die Suche nach dem passenden Verfahren einen bemerkenswert umständlichen Weg genommen. Wiesen die Verwaltungsgerichte zunächst Klagen gegen Flugrouten als unzulässig ab, weil kein geeignetes Verfahren für das Vorgehen gegen eine bundesrechtliche Rechtsverordnung verfügbar sei, musste schließlich das Bundesverfassungsgericht (BVerfG) auf die Gewährleistung verwaltungsgerichtlichen Rechtsschutzes drängen (vgl. zur Entwicklung CZYBULKA 2002, S. 17 ff.; Kammerbeschluss des BVerfG v. 2. April 1997, Az. 1 BvR 446/96).*

---

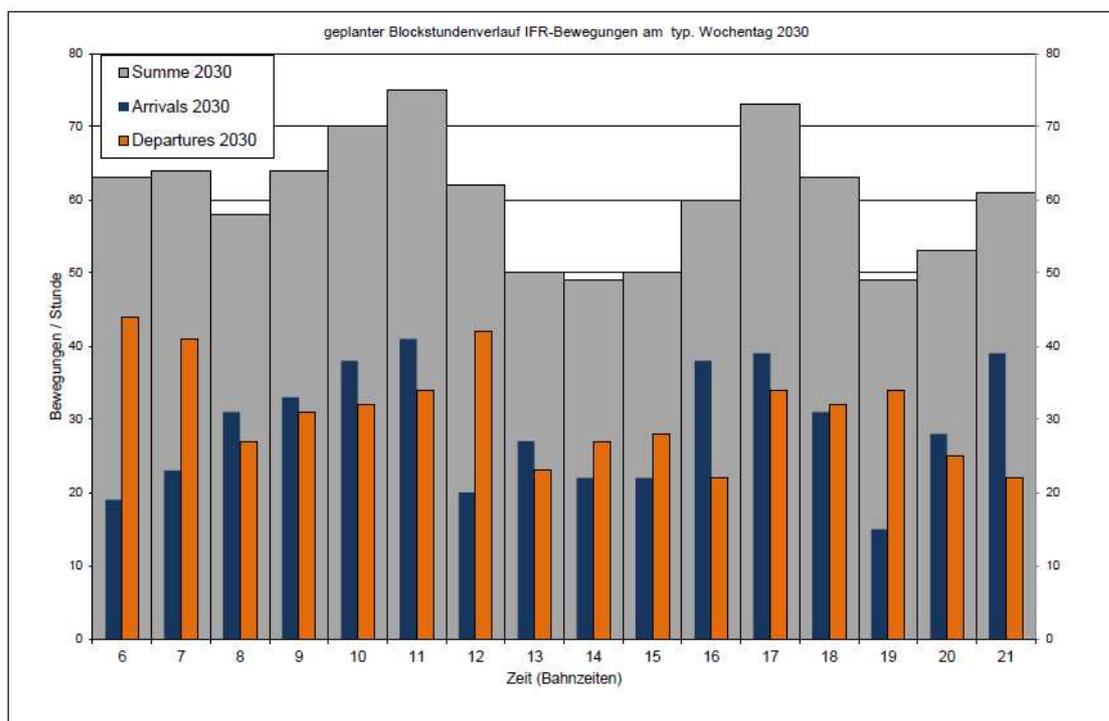
<sup>38</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 89, 90.



Zwar ist auch die Flugroutenfestlegung damit gerichtlich – wenn auch inhaltlich nur eingeschränkt – überprüfbar, doch lässt sich die eigentliche Störquelle, nämlich die Anlegung oder der Ausbau eines Flughafens, in diesem Verfahren nicht mehr beseitigen. Das Bundesverwaltungsgericht betont daher, dass effektiver Rechtsschutz gegen die Anlegung oder den Ausbau eines Flughafens und die damit verbundenen Beeinträchtigungen durch den Flugbetrieb nur im Planfeststellungsverfahren gewährleistet werden kann (BVerwG, NVwZ-Beil. 2006, 1 Rn. 238).<sup>39</sup>

Da die Rechtsprechung betont, dass der effektive Rechtsschutz im Planfeststellungsbeschluss des jeweiligen Flughafenausbaus liegen muss, ist im PFV zum Flughafen Düsseldorf die Frage der Flugrouten und die damit einhergehende Belastung detailliert zu ermitteln und zwar unter Berücksichtigung der Nutzung der vollen Kapazität, entsprechend der von ARC dargestellten Nachfrage an IFR-Bewegungen am Werktags-Spitzentag (vgl. Abb. 1).

Abbildung 1: Nachfrage an IFR-Bewegungen am Werktags-Spitzentag



Quelle: Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 125, Abb. 8-1

<sup>39</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 90.



### 3.1.12 Einzelfreigaben

*„88. Die An- und Abflugverfahren sind als Verhaltensanweisungen unmittelbar nur für den Luftfahrzeugführer verbindlich (§ 27a Absatz 1 LuftVO). Im kontrollierten Luftraum eines Flughafens sowie generell bei Flügen nach Instrumentenflugregeln – das heißt im gesamten kommerziellen Luftverkehr – muss der Pilot gemäß § 26 Absatz 1 LuftVO grundsätzlich für jede Bewegung, insbesondere auch für Start- und Landebewegungen, eine Flugverkehrskontrollfreigabe einholen (LÜBBEN in: HOBE/von RUCKTESCHELL 2009, Teil I E Rn. 46). Mit der Flugverkehrskontrollfreigabe erhält der Luftfahrzeugführer die Erlaubnis, seinen Flug unter bestimmten Bedingungen durchzuführen. Er darf hiervon nicht abweichen, bis ihm eine neue Freigabe erteilt worden ist. Gemäß § 26 Absatz 2 Satz 2 LuftVO kann die zuständige Flugverkehrskontrollstelle „den Flugverlauf, insbesondere den Flugweg und die Flughöhe, durch entsprechende Freigaben im einzelnen festlegen“. Das bedeutet auch, dass die Flugverkehrskontrollstelle jederzeit eine von den nach § 27a LuftVO festgelegten Flugrouten abweichende Flugstrecke oder -höhe vorschreiben kann (LÜBBEN in: HOBE/von RUCKTESCHELL 2009, Teil I E Rn. 82). In der Praxis wird dem Piloten in der Freigabe entweder eine durch Rechtsverordnung festgelegte Abflugroute vorgegeben oder er erhält die Anweisung, mit einem anderen, im Detail beschriebenen Flugweg den Abflug durchzuführen. So erleichtern die Flugrouten die Abwicklung des Luftverkehrs, da sie Angaben zum Flugverlauf bei der Luftverkehrskontrollfreigabe grundsätzlich entbehrlich machen (vgl. WYSK 1998, S. 285 f.). Sie dienen somit der sicheren Abwicklung des Luftverkehrs in Standardfällen (DEUTSCH 2012, S. 63 f.).“<sup>40</sup>*

**Folgt man diesen Ausführungen so müsste es theoretisch möglich sein über die Flugverkehrskontrollstelle, die Einhaltung der Flugrouten im Regelbetrieb zu gewährleisten.**

Aus Rn 89 geht hervor, dass in der Praxis oft ganz anders geflogen wird, als in der Flugroutenfestlegung vorgesehen.

*„89. In der Praxis werden an etlichen Flughäfen regelmäßig oder sogar überwiegend andere als die durch die Flugroutenfestlegung vorgesehenen Flugrouten geflogen. Dabei ist zwischen An- und Abflügen zu unterscheiden. Vor allem im Anflugverfahren*

---

<sup>40</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 90, 91.



wird fast durchgehend abweichend von den festgelegten Flugrouten geflogen. Im Vergleich hierzu weisen die Flugrouten bei den Abflügen eine größere Verbindlichkeit auf, wobei auch hier regelmäßig abweichende Flugverkehrskontrollfreigaben erteilt werden (UHL in: HOBE/von RUCKTESCHELL 2009, Teil I G Rn. 275; DEUTSCH 2012, S. 64).

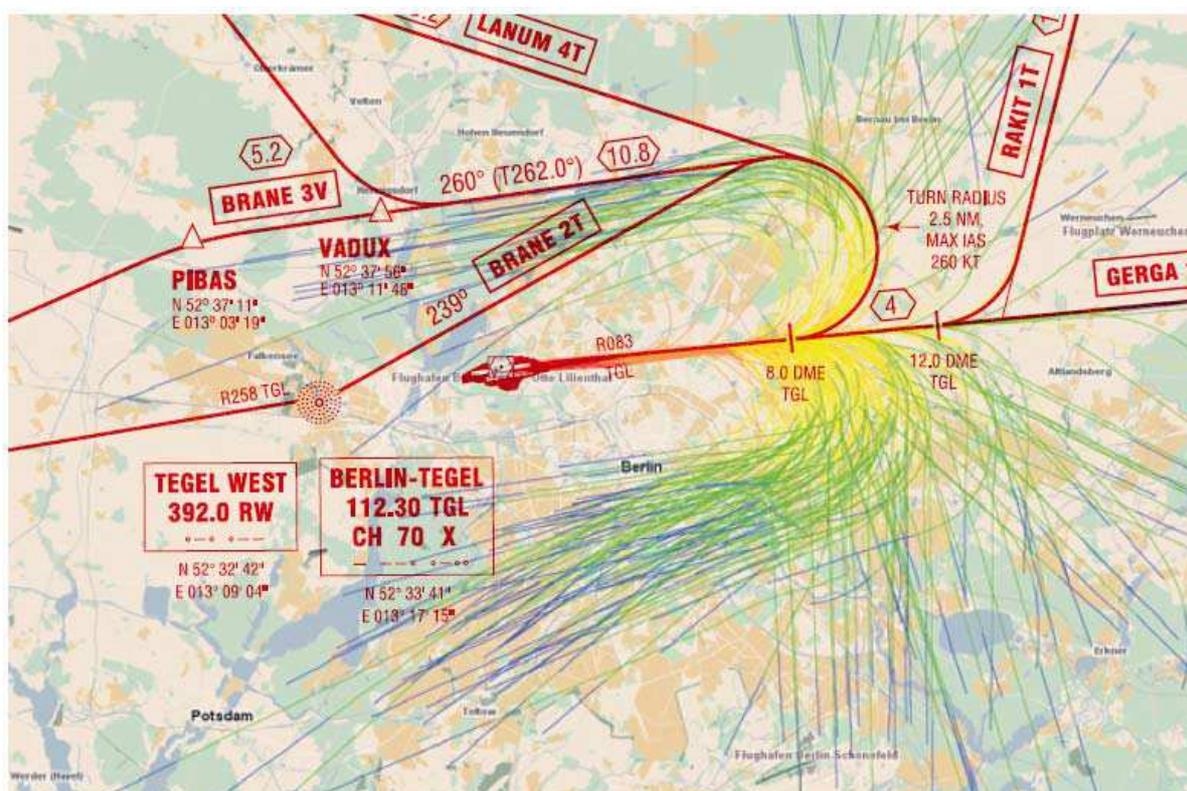
In Rn 90 setzt sich der SRU mit den Abweichungen von den Flugrouten (Einzelfreigaben) auseinander.

„90. Im Gegensatz dazu folgen startende Flugzeuge zumindest zu Beginn regelmäßig den vorab festgelegten Flugrouten. Der Verordnungsgeber hat auf die Formulierung näherer Voraussetzungen oder ermessensleitender Normen hinsichtlich der Frage, unter welchen Bedingungen die Flugverkehrskontrollstelle eine von den festgelegten Flugrouten abweichende Einzelfreigabe erteilen kann, verzichtet. Eine interne Betriebsvorschrift der DFS (BA FVD Abschnitt 451.33) ordnet allerdings an, dass bei Abflügen mit dem Erreichen einer bestimmten Flughöhe (bei strahlgetriebenen Flugzeugen ab 5.000 Fuß = etwa 1.525 Meter) regelmäßig abweichende Flugverkehrskontrollfreigaben erteilt werden dürfen (BAF 2013, S. 15). Dem liegt die Annahme zugrunde, dass ab dieser Flughöhe kein dominierendes Lärmereignis mehr vorliege – wobei eine nähere Begründung für diese Annahme, soweit ersichtlich, in der Literatur nicht nachgewiesen ist (vgl. Deutscher Bundestag 1995, S. 1 f.). Für einzelne Flughäfen gelten „aus Lärmschutzgründen“ (!) höhere Schwellenwerte (DFS 2013a). Häufig wird die Flugverkehrskontrollfreigabe von den Piloten beantragt, da es dem Interesse der Luftfahrtunternehmen entspricht, wenn ein Flugzeug nach der Erteilung einer Flugverkehrskontrollfreigabe früher den Kurs auf sein Flugziel einschlagen kann und Umwege vermeidet, wodurch Kerosin eingespart wird. Auch für den Flughafen kann es vorteilhaft sein, wenn ein Flugzeug „vorzeitig“ die Abflugbahn verlässt und den Weg für das nachfolgende Flugzeug früher freimacht. Die DFS rechtfertigt ihre Praxis auch damit, dass durch möglichst direkte Flugstrecken der Ausstoß von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und anderen Schadstoffen reduziert wird (DFS 2010b, S. 10). Auf dieser Grundlage erteilt die DFS, die die Aufgaben der Flugverkehrskontrollstellen in Deutschland ganz überwiegend wahrnimmt (STUTZ in: HOBE/von RUCKTESCHELL 2009, Teil I G Rn. 75), auf Antrag des Luftfahrzeugführers regelmäßig Einzelfreigaben, die von den festgelegten Flugrouten abweichen. Ein besonders drastisches Beispiel ist der Flughafen Berlin-



Tegel, wo die festgelegten Flugrouten für Abflüge in östlicher Richtung vorsehen, dass Flugzeuge mit westlichem oder südlichem Reiseziel ausschließlich nach Norden wenden und Berlin somit nördlich umfliegen. Tatsächlich biegt eine erhebliche Anzahl von Flugzeugen aber nach Süden ab und überfliegt genau das Berliner Stadtgebiet (Abb. 3-3) [hier Abb. 3]. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die abfliegenden Flugzeuge relativ schnell an Höhe gewinnen und der Schalldruckpegel entsprechend zügig abnimmt, sodass der Fluglärm in den meisten überflogenen Stadtgebieten nicht mehr dominierend wahrgenommen wird. Andererseits werden zu Beginn teilweise dicht besiedelte Gebiete in weniger als 2.000 Metern Höhe überflogen.<sup>41</sup>

### Abbildung 2: Darstellung der festgelegten Flugrouten und der tatsächlich geflogenen Flugrouten bei Abflügen aus Berlin-Tegel



Quelle: Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 93. Dargestellt sind die Abflüge am 25. Februar 2014

In Abbildung 2 ist zu erkennen, wie stark in Berlin die Abweichungen zwischen den festgelegten Flugrouten und den tatsächlich geflogenen Flugrouten am 25. Februar 2014 waren.

<sup>41</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 92, 93.



Abweichungen zwischen den festgelegten Flugrouten und den tatsächlich geflogenen Flugrouten könnten sich zukünftig in Düsseldorf ebenfalls einstellen, da sich durch die sehr hohe Auslastung der Parallelbahnen automatisch Verzögerungen und Verspätungen einstellen, die zu einer hohen Anzahl von Einzelfreigaben führen werden.

Die Rechtmäßigkeit, die Flugzeuge ohne sicherheitstechnische Veranlassung von den festgelegten Flugrouten abzuleiten, wird in Rn 91 erörtert.

*„91. [...]Der Wortlaut von § 26 und § 27a LuftVO legt eindeutig fest, dass Einzelanweisungen der Flugverkehrsstelle den Flugrouten vorgehen. Im Grundsatz unstrittig ist zudem, dass die Flugstrecke jederzeit flexibel an die vorzufindende Lage, beispielsweise an die meteorologischen Bedingungen, angepasst werden können muss (RISCH in: GRABHERR/REIDT/WYSK 2013, § 27c Rn. 48; PACHE 2012, S. 8). Teilweise wird daraus gefolgert, dass es bereits verfehlt sei, Einzelanweisungen als Ausnahme zu den festgelegten An- und Abflugverfahren aufzufassen, da es sich bei den Flugrouten lediglich um subsidiäre Standardverfahren handele, die jederzeit von den Flugverkehrskontrollstellen durch Einzelanweisungen verdrängt werden können (DEUTSCH 2012, S. 64).“<sup>42</sup>*

Würde man dieser Auffassung folgen, dann ist es nicht möglich belastbare Aussagen zur zukünftig zu erwartenden Lärmbelastung der Bevölkerung zu treffen. Denn durch Einzelfreigaben könnte sich die Zahl der Lärmereignisse in einem bestimmten Korridor völlig anders entwickeln, als im Rahmen einer lärmtechnischen Untersuchung ermittelt.

Im Rahmen einer Worst-Case-Analyse müsste für das gesamte Umfeld des Flughafens eine entsprechende Sensitivitätsanalyse erfolgen, die auch die gesamte Korridorbreite der Flugrouten entsprechend des DES-Gutachtens von AIRSIGHT berücksichtigt. Bei der Flugroute Mevel 6Z (A-C) beträgt die Korridorbreite 7.600m (vgl. Anhang, Abb. 17). Ob ACCON die von AIRSIGHT ermittelten Korridorbreiten berücksichtigt hat, ist nicht bekannt.

Bezogen auf Düsseldorf wären eine zunehmende und vor allem eine „unkontrolliert“ zunehmende Lärmbelastung der Bevölkerung nur dadurch zu vermeiden, dass die

---

<sup>42</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 94.



Betriebsgenehmigung von 2005 mit 131.000 möglichen Flugbewegungen nicht geändert wird.

*„92. Die Gegenansicht bezweifelt dagegen die Rechtmäßigkeit der internen Betriebsanordnung der DFS, wonach ab einer Flughöhe von 5.000 Fuß (ca. 1.525 Meter) regelmäßig abweichende Einzelfreigaben erteilt werden dürfen. In der pauschalen Annahme, dass ab einer Höhe von gut 1.500 Metern bei startenden Flugzeugen dem Lärmschutz keine Bedeutung mehr zukomme, liege eine völlige Nichtbeachtung der im Einzelfall möglicherweise betroffenen Belange begründet (SPARWASSER et al. 2003, § 10 Rn. 440). Weiter wird kritisiert, dass auf der Grundlage dieser internen DFS-Regelung auch aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus von den förmlich festgelegten Flugrouten abgewichen werden könne, insbesondere um Kerosin zu sparen. Dabei kämen bei der genannten Flughöhe durchaus noch relevante Maximalpegel vor (CZYBULKA 2002, S. 24).*

*Die Grenze zur Rechtswidrigkeit sei jedenfalls dort überschritten, wo durch die ständige und ohne zwingende Gründe erfolgende Erteilung von Einzelfreigaben neue faktische Flugrouten entstehen (PACHE 2012, S. 11). In diesem Sinne hat sich auch der VGH Kassel in seinem Urteil vom 11. Februar 2003 geäußert, wobei es in dem Verfahren auf diese Rechtsfrage nicht ankam. Der VGH führte aus, dass das Entstehen faktischer Flugrouten durch gehäufte oder gar gebündelte Einzelfreigaben in zweifacher Hinsicht Rechtsfragen aufwerfe. So indiziere das Entstehen einer faktischen Flugroute zunächst ein Verkehrsbedürfnis, auf das die Aufsichtsbehörde – heute das BAF – reagieren müsse. Soweit sie die neue Flugroute unter Abwägung aller Belange als geeignet finde, könne dies Anlass zu einer Legalisierung geben. Soweit die tatsächliche Flugroute aber keinen gerechten Ausgleich unter den betroffenen Belangen ermögliche, sie namentlich gegen Lärmschutzbelange verstoße, unterliege die Praxis der DFS „nicht unerheblichen rechtlichen Bedenken“ (Az. 2 A 1569/01, Rn. 86 f.). Denn die Flugrouten werden durch eine Rechtsverordnung festgelegt, die in einem bestimmten Verfahren ergeht. Dieses Verfahren erfordert insbesondere eine Beteiligung der Fluglärmkommission sowie, wenn die Verordnung von besonderer Bedeutung für den Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm ist, das Benehmen mit dem UBA. PACHE (2012, S. 10) spricht von einer systemwidrigen praktischen Entwertung, wenn sich außerhalb der in diesem normativ vorgegebenen Verfahren ermittelten Flugrouten eine gleichwertige oder*



*sogar umfänglichere Praxis der Abweichungen von diesen Flugrouten entwickle. Dabei wird von niemandem infrage gestellt, dass die Flugverkehrskontrollstellen im Falle eines Sicherheitsbedürfnisses jederzeit eine abweichende Einzelfreigabe erteilen dürfen. Kritisiert wird aber die sachlich nicht gebotene, gar aus wirtschaftlichen Gründen (CZYBULKA 2002, S. 24) massenhaft erteilte abweichende Einzelfreigabe, mit der die durch Verordnung festgelegten Flugrouten umgangen würden, obwohl gerade die Flugroutenfestlegung einen Ausgleich mit den Lärmschutzinteressen herbeiführen soll.“<sup>43</sup>*

Die Grenze zur Rechtswidrigkeit wird dort als überschritten angenommen, wo durch die ständige und ohne zwingende Gründe erfolgende Erteilung von Einzelfreigaben neue faktische Flugrouten entstehen. In diesem Sinne hat sich auch der VGH Kassel in seinem Urteil vom 11. Februar 2003 geäußert. So indiziert das Entstehen einer faktischen Flugroute ein Verkehrsbedürfnis, auf das die Aufsichtsbehörde – heute das BAF – reagieren muss. Soweit die tatsächliche Flugroute keinen gerechten Ausgleich unter den betroffenen Belangen ermöglicht, sie sogar gegen Lärmschutzbelange verstößt, wird die Praxis der DFS als rechtlich bedenklich eingestuft.

**Während das SRU-Gutachten unter RN 93 inhaltlich im Wesentlichen auf die Abweichungen bei den Anflugrouten eingeht und diese problematisiert, sind für das Mülheimer Stadtgebiet die Einzelfreigaben bei den Abflügen von erheblicher Relevanz, denn hierdurch wird das Stadtgebiet „willkürlich“ belastet.** Die Abflugrouten in Betriebsrichtung 05 sind, wie der erhebliche Anteil an Einzelfreigaben (Directs) im Datenerfassungssystem zeigt bereits im Status quo überlastet.

Nach der Luftverkehrsprognose 2030 soll die Nachfrage nach IFR-Bewegungen zwischen 10 und 12 Uhr sowie zwischen 16 und 18 Uhr besonders hoch sein (vgl. Abb. 1). Die dort dargestellte maximale Anzahl von Flugbewegungen (75), liegt nach Angaben der DLR zum Teil deutlich über der ermittelten Kapazität liegen (ca. 60 bis 66 Bewegungen maximal), wird es zu einer erheblichen Anzahl von Einzelfreigaben kommen müssen.

---

<sup>43</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014) Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten Sondergutachten, S. 94-95.



Da das Ausmaß der zukünftig notwendigen Einzelfreigaben nicht bekannt ist, beschränkt sich die schalltechnische Untersuchung auf die bislang bekannten Flugrouten und den durch Einzelfreigaben bisher entstandenen „Subrouten“. Für eine lärmtechnische Beurteilung ist dies allerdings nicht ausreichend.

Das bedeutet, dass bei entsprechend hoher Auslastung, wie von ARC in der Potenzialanalyse (vgl. Abb. 1) und auch von der FDG im Antrag<sup>44</sup> angenommen, es zu einer hohen Anzahl von Einzelfreigaben kommen muss und wird (vgl. oben unter Rn 88).

Dies wiederum führt zu einer deutlich veränderten Lärmbelastung infolge abweichender „Flugrouten“, sodass hier entsprechende Lärmberechnungen erforderlich sind, die die möglichen Abweichungen von den Flugrouten berücksichtigen. Denn nur so ist es möglich, die jeweilige Betroffenheit vor Ort in ausreichender Tiefe ermitteln zu können und auf dieser Grundlage die betroffene Bevölkerung zu informieren.

Ob bereits ab einer Flughöhe von etwa 1.500m die Lärmbeeinträchtigung nicht mehr relevant ist, wie in Rn 90 unter Bezug auf die DFS ausgeführt, ist fraglich und müsste von der FDG durch entsprechende lärmtechnische Nachweise belegt werden. Nachweise in der Literatur hierzu sind nicht bekannt (vgl. auch Rn Nr. 92). Die Analysen der NORAH-Studie und die reale Beschwerdesituation im Mülheimer Stadtgebiet widersprechen dem.

Aktuelle Analysen des Deutschen Fluglärmdienstes (DFLD) im Auftrag der Stadt Mülheim zeigen zudem auf, dass die Mindestflughöhen beim Abflug bei einigen Flugzeugtypen nicht durchgängig eingehalten werden.<sup>45</sup> So werden für den A 321 Unterschreitungen des AzB-Sollwerts von bis zu 1.200ft bei 23 km Flugstrecke angegeben sowie für den A 332 von bis zu 2.700ft bei 25 km Flugstrecke, für die B 753 von bis zu 2.500ft bei 25 km Flugstrecke, für die B 763 bis 2.066ft bei 25 km Flugstrecke sowie bei der B 788 von bis zu 2.000ft bei 25 km Flugstrecke.

Am Beispiel der A332 ist zu erkennen (vgl. Tab. 1), dass Unterschreitungen des AzB-Sollwerts zwischen 5 km und 25 km festgestellt wurden. Im für Mülheim relevanten

---

<sup>44</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, Anlage 1, S. 13. 178.000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten.

<sup>45</sup> Vgl. DFLD (2015): Untersuchung der Abflüge vom Flughafen Düsseldorf über die Stadt Mülheim an der Ruhr, Tabelle, 5, 6, 11, 12, 13.



Bereich zwischen 12 und 22 km wurde das Steigprofil bei diesem Flugzeugtyp um 908ft bis 2.020ft unterschritten. Dies hat Auswirkungen auf die schalltechnische Untersuchung, da das Flugzeug, das Stadtgebiet wesentlich tiefer überfliegt und der „laute“ AzB-Klasse 6.1 (Lärmklasse 5 nach § 19 b LuftVG: 82,1-86 dB(A)) angehört.<sup>46</sup> Als Ergebnis der Flughöhenanalyse des DFLD wurde festgestellt, dass alle Flugzeuge der AzB-Klasse S6.1-S das AzB-Steigprofil deutlich unterschreiten. Auch die A 321 (Flugzeugklasse S 5.2) erreicht nicht das AzB-Steigprofil.<sup>47</sup>

**Tabelle 1: Flughöhenanalyse für die A 332**

Flugstrecke [km]	Ø [ft]	σ [ft]	Minimum [ft]	Maximum [ft]	AzB <sub>Soll</sub> [ft]	Ø - AzB <sub>Soll</sub> [ft]
5	1962	236	1600	2700	2075	-112
6	2147	367	1700	3100	2261	-113
7	2325	369	1800	3300	2527	-201
8	2502	417	1800	3500	2846	-343
9	2702	479	2000	3700	3165	-462
10	3001	511	2200	4100	3485	-483
11	3207	505	2500	4800	3915	-707
12	3449	564	1900	5100	4358	-908
13	3793	542	2700	5000	4801	-1007
14	4046	606	2900	6000	5244	-1197
15	4432	835	2300	6900	5687	-1254
16	4750	883	2400	7300	6130	-1380
17	4919	711	2500	6900	6573	-1653
18	5438	938	2700	7800	7016	-1577
19	5761	1050	2400	8300	7458	-1696
20	6228	1152	2600	8800	7901	-1672
21	6532	1033	5100	9700	8344	-1811
22	6766	997	5500	10200	8787	-2020
23	6836	958	5500	9500	9230	-2393
24	7163	1013	5700	10100	9673	-2509
25	7397	1187	4400	10500	10116	-2718

Quelle: DFLD, (2015): Untersuchung der Abflüge vom Flughafen Düsseldorf über die Stadt Mülheim an der Ruhr, Tab. 7, S. 13

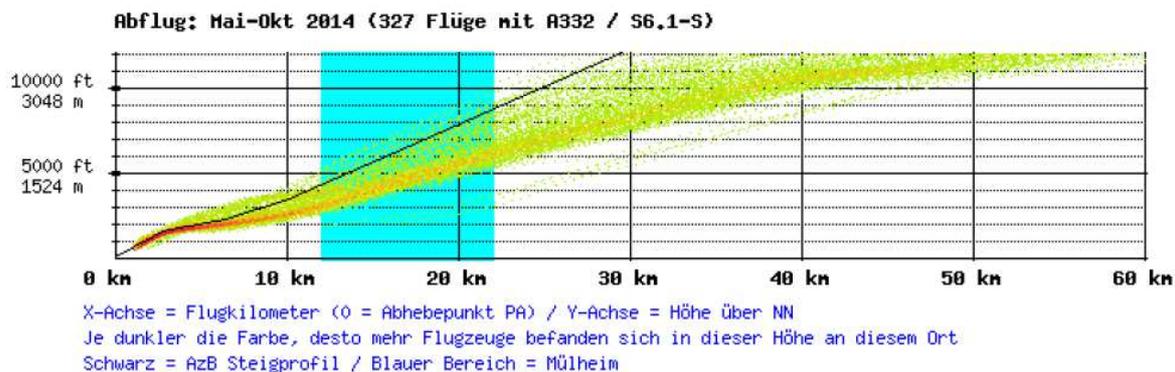
Unterschreitungen der AzB-Steigprofile (vgl. Abb. 3) betreffen dabei nicht nur das Mülheimer Stadtgebiet sondern wie die Analysen des DFLD für die Betriebsrichtung 05 zeigen auch näher zum Flughafen gelegene Bereiche (5km-11km) der Anrainerstädte (z. B. östliches Ratingen-Lintdorf, Hösel).

<sup>46</sup> Vgl. Entgeltordnung für den Verkehrsflughafen Düsseldorf von 2015, S. 4.

<sup>47</sup> Vgl. DFLD (2015): Untersuchung der Abflüge vom Flughafen Düsseldorf über die Stadt Mülheim an der Ruhr, S. 25.



### Abbildung 3: Analyse der Flughöhen für die B 753 beim Start



Quelle: DFLD (2015): Untersuchung der Abflüge vom Flughafen Düsseldorf über die Stadt Mülheim an der Ruhr, Abbildung 6, S. 13

Da ACCON den Berechnungen im Flug- und Bodenlärmgutachten die AzB-Steigprofile zugrunde gelegt hat, diese aber gerade bei der „lauten“ AzB-Klasse unterschritten werden, konnte die Lärmbelastung in der schalltechnischen Untersuchung nicht korrekt ermittelt werden.

Nach der Darstellung und Diskussion, der bezüglich der Flugrouten relevanten Passagen des Sondergutachtens des Sachverständigenrats für Umweltfragen, wird nun auf die konkrete Betroffenheit in Mülheim Bezug genommen.

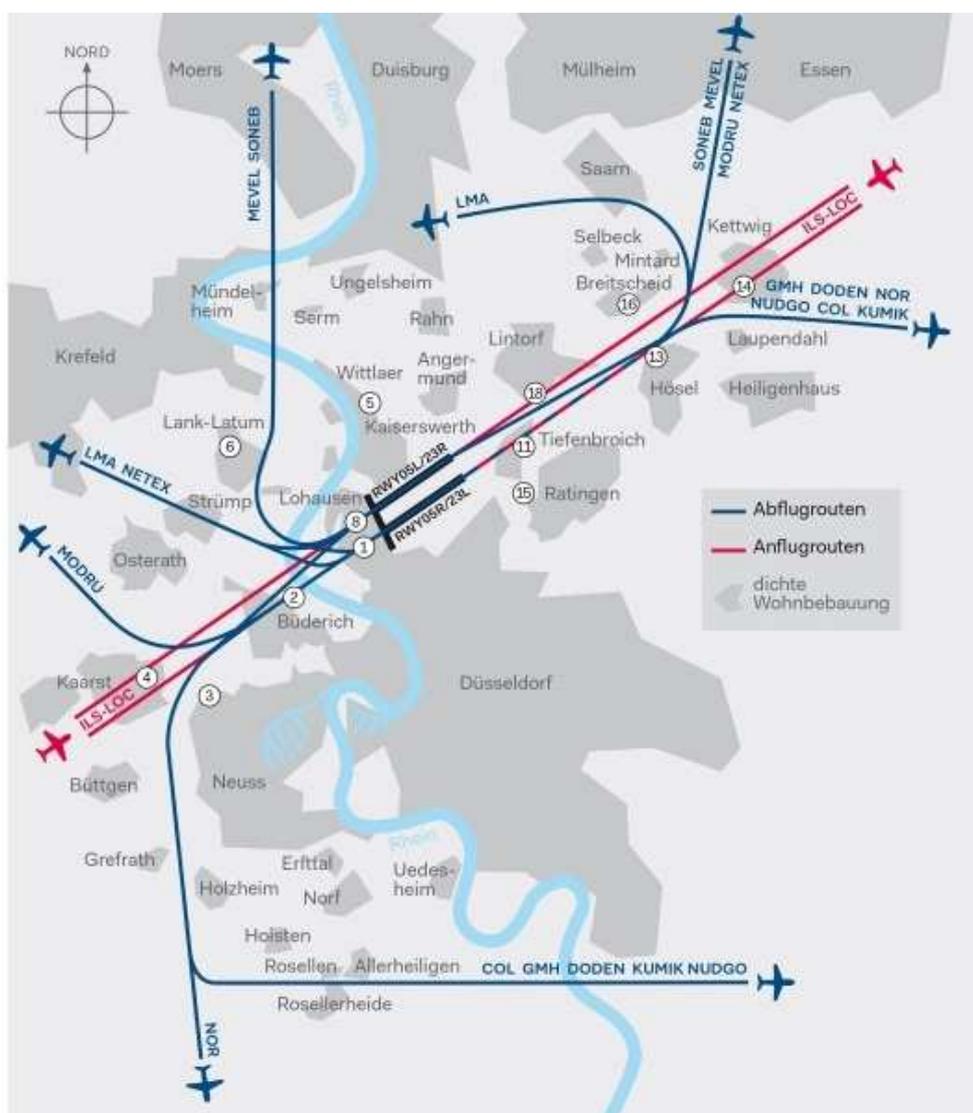


#### 4. Auswertung der Flugrouten über Mülheim

Um die mögliche Betroffenheit durch Flugrouten beurteilen zu können, ist folgende Ausgangssituation zu berücksichtigen.

Bei Betriebsrichtung 05 (**Start nach Osten**) fliegen etwa 51 % aller startenden Maschinen über das Gebiet der Stadt Mülheim.<sup>48</sup> Flugzeuge, die die Routen SONEB, MEVEL, MODRU und NETEX nutzen, fliegen zunächst geradeaus und dann auf Höhe des Bereiches zwischen Ratingen-Breitscheid und –Hösel nach Norden in Richtung Mülheim und Essen. Flugzeuge, die die Route LMA nutzen, fliegen auf der gleichen Höhe nach Westen in Richtung Mülheim-Saarn (vgl. Abb. 4).

**Abbildung 4: Flugrouten am Flughafen Düsseldorf**



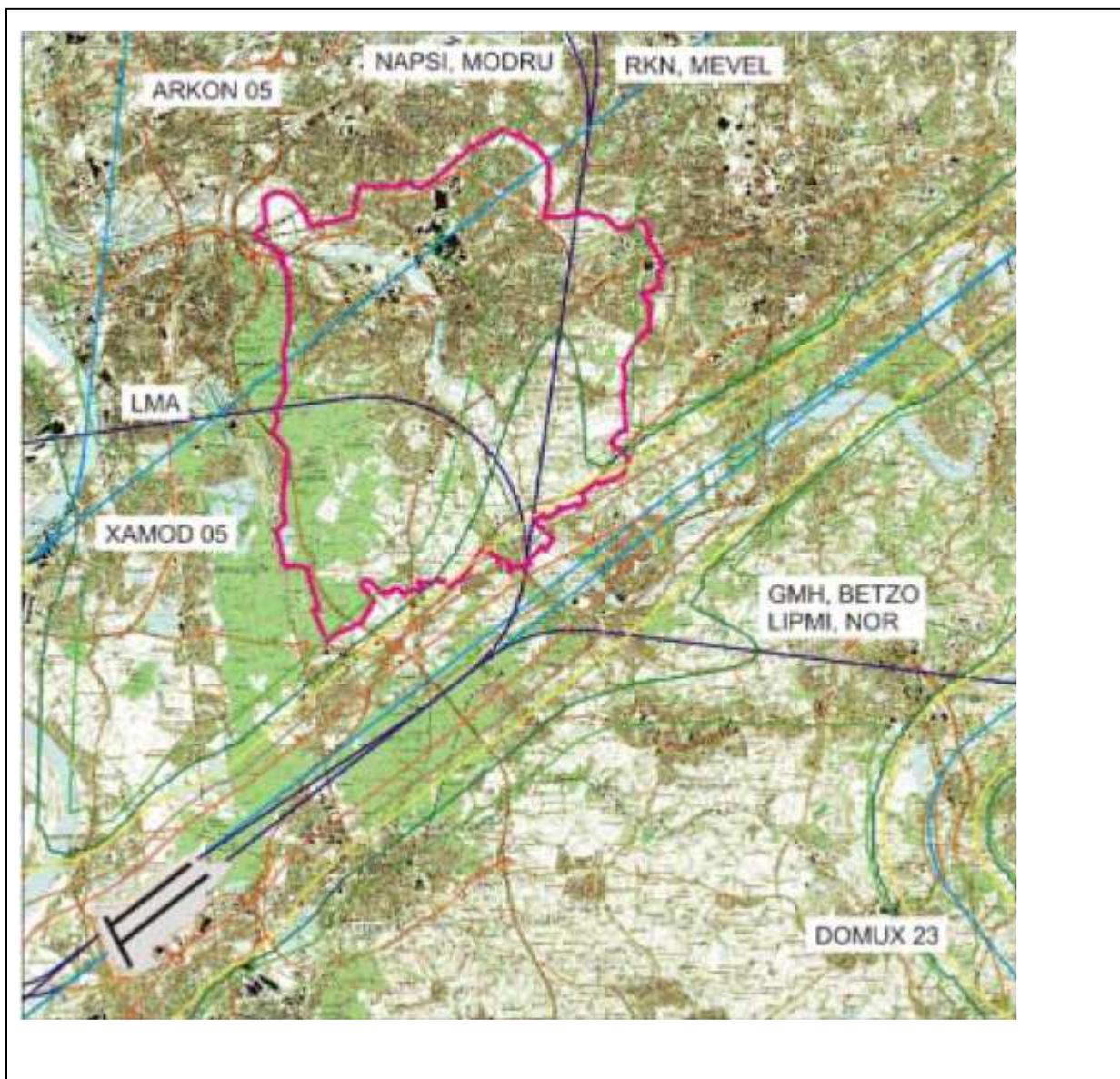
Quelle: <https://www.dus.com/de-de/konzern/nachbarn/flugbetrieb/flugrouten>

<sup>48</sup> Vgl. <https://www.dus.com/de-de/konzern/nachbarn/flugbetrieb/flugrouten>



Eine den tatsächlichen Gegebenheiten besser entsprechende Darstellung als die des Flughafens enthält das für Mülheim erstellte Routengutachten der GfL. Dem ist auch zu entnehmen, dass die Route LMA faktisch kaum belegt ist.

### Abbildung 5: Flugroutendarstellung für Mülheim



Quelle: Lärmtechnische Untersuchung zu den Auswirkungen der für März 2006 geplanten Änderungen der An- und Abflugrouten des Flughafens Düsseldorf International über dem Mülheimer Stadtgebiet, Gesellschaft für Luftverkehrsforschung 2006.

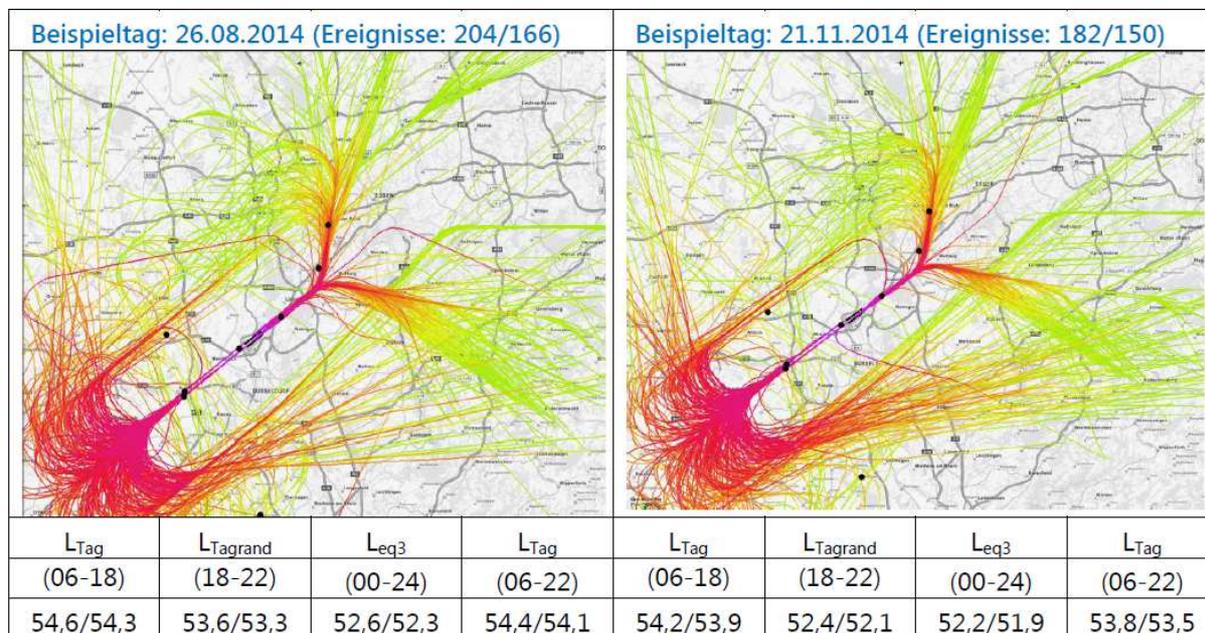
Es liegt zwar keine unmittelbare Betroffenheit durch Landungen in der Einflugschneise vor, trotzdem ergibt sich daraus eine Lärmbelastung.

Eine **direkte Betroffenheit** für das Stadtgebiet von Mülheim ergibt sich bei Starts, denn die Abflugrouten MEVEL(5J, 6Z, 8L, 9T), NETEX (2Z, 2J), MODRU (5J, 5Z) und SONEB (2J, 2Z, 3T) führen über das Stadtgebiet. In den städtischen



Messberichten ist die aus Starts resultierende Lärmbelastung dargestellt.<sup>49</sup> Die Lärmpegel erreichen im Zeitraum von 6 bis 18 Uhr bis zu 54,6 dB(A), zwischen 18 und 22 Uhr bis zu 53,6 dB(A) und zwischen 6 und 22 Uhr bis zu 54,4 dB(A).

**Abbildung 6: Lärmbelastung für Mülheim an Beispieltagen im Jahr 2014**



Betriebssituation an Beispieltagen (Mintard 2,5km-Radius/Mintard 1,8km-Radius)

Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz (2015): Fluglärm-Messstation Mintard, 3. Bericht: 1 Mai 2014 bis 30.4.2015. S. 19

#### 4.1 Flugrouten

Im Flug- und Bodenlärmgutachten wird zu den Flugrouten ausgeführt:

*„Als Grundlage für die Ermittlung von Fluglärm dienen die Flugrouten aus den Datenerfassungssystemen (DES) [1] [2]. Im Folgenden sind IFR-Routen sowie VFR- und Helikopter Routen nach An- und Abflug differenziert dargestellt. Eine großformatige Darstellung findet sich in Anlage 1.“<sup>50</sup>*

Die Routendarstellungen in den Abbildungen 7 und 8 (IFR- und VFR-Routen) sind zu großmaßstäbig, sodass die Betroffenheit von Mülheimer Bürgerinnen und Bürgern nicht erkannt werden kann. Auch aus der Darstellung in Anlage 1.1 des Flug- und Bodenlärmgutachtens ist eine Zuordnung von Mülheimer Wohnstandorten zu Routen **nicht** möglich. Dies bedeutet, dass durch die ausgelegten Unterlagen keine

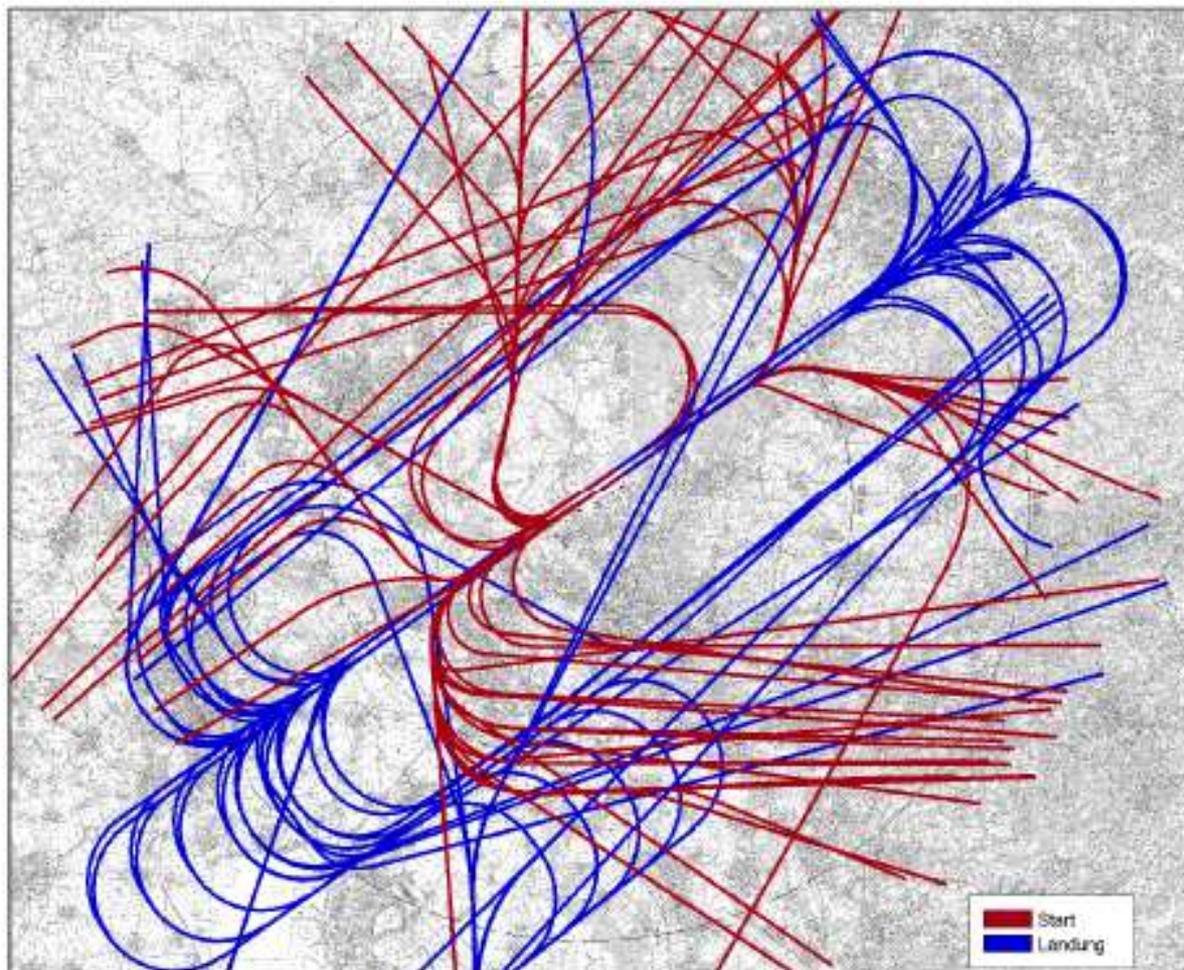
<sup>49</sup> Dort wurde zwar in Anlehnung an die DIN 45643 gemessen, jedoch nicht DIN konform.

<sup>50</sup> Vgl. ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 14.



ausreichende Anstoßwirkung gegenüber Betroffenen erzielt werden kann. Aus Anlage 1.1 ist erkennbar, dass für den Referenz- und den Prognosefall von identischen Flugrouten ausgegangen wird. Gleichzeitig ist die enorme Streuung einzelner Flugrouten erkennbar (s. dazu im Detail die Pläne 1 bis 59 im DES).

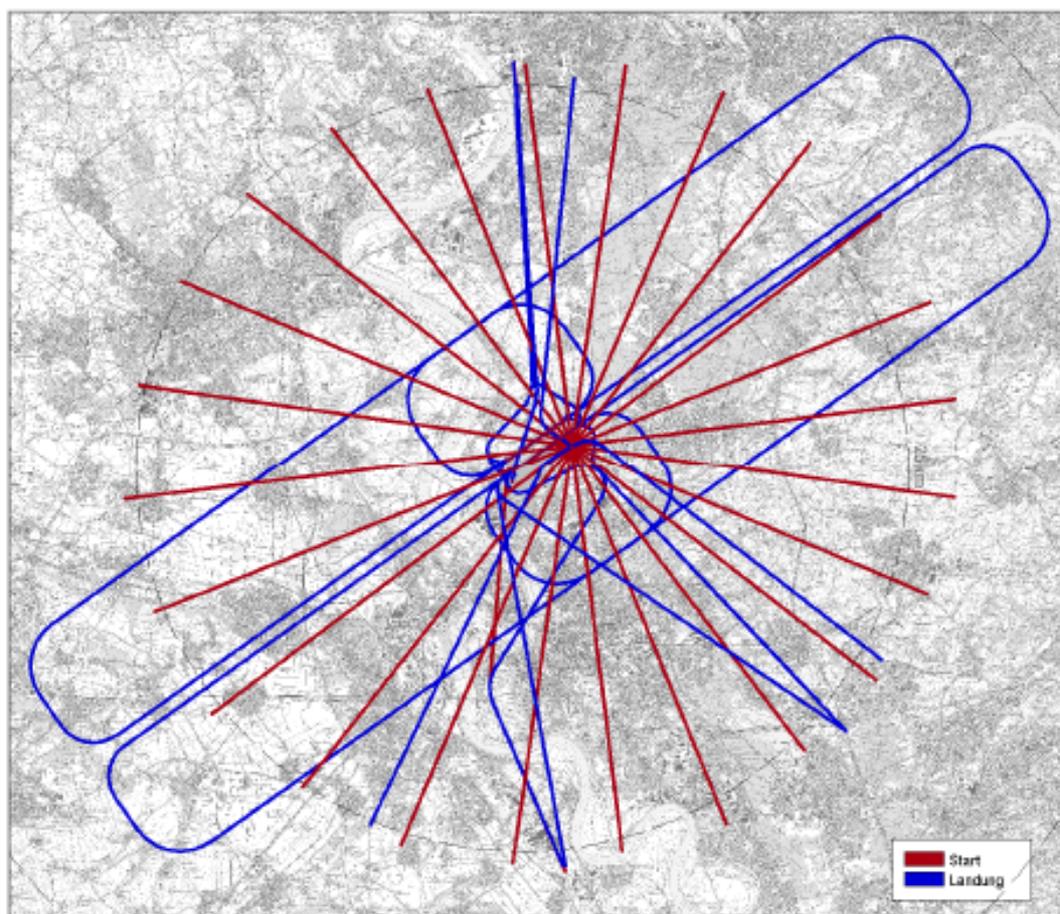
### Abbildung 7: IFR-Routen



Quelle: ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 15.



## Abbildung 8: VFR-Routen mit Helikopter-Routen



Quelle: ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 15.

Die Darstellung der Flugrouten im Flug- und Bodenlärmgutachten ist nur von sehr geringer Aussagekraft, da nicht erkennbar ist, mit welcher Häufigkeit sie genutzt werden und eine räumlich exakte Zuordnung nicht möglich ist.

Dem potentiell betroffenen Einwander ist es auch mit Hilfe des Berichts „Erläuterung der Eingangsdaten der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und Prognoseszenario“ nicht möglich, die Zahl der Starts und Landungen nach Routen zu verorten.

Eine grobe räumliche Verortung der Routen ist dem Einwander nur unter zusätzlicher Berücksichtigung der zusammenfassenden Darstellung der Flugrouten (vgl. Abb. 4), eingeschränkt möglich. Ergänzend werden auf der Homepage des Flughafens Düsseldorf die folgenden Erläuterungen gegeben:

*„Grundsätzlich starten und landen Flugzeuge gegen den Wind. Das verbessert den Auftrieb und damit die Stabilität des Flugzeuges. Da der Wind in unserer Region*



*hauptsächlich aus westlichen Richtungen kommt, starten etwa 70% bis 80% aller Flugzeuge in Richtung Westen. Die meisten Starts finden damit über Düsseldorf-Lohausen und der Großteil der Landungen über Ratingen-Tiefenbroich statt.*<sup>51</sup>

Für das Referenz- und Prognoseszenario wird im Erläuterungsbericht zum DES davon ausgegangen, dass 73,2 % aller Landungen von Osten und 73,7 % aller Starts nach Westen erfolgen.<sup>52</sup>

Im Folgenden werden die für Mülheim relevanten Ab- und Anflugrouten dargestellt und die Veränderungen auf den einzelnen Routen ausgewertet, um so die zusätzlich zu erwartenden Belastungen bzw. Veränderungen erkennen zu können.

#### **4.1.1 Startrouten im Bereich von Mülheim**

Die Starts in Richtung Osten verteilen sich nach den Angaben der FDG auf der Homepage des Flughafens, auf die in Abbildung 4 blau dargestellten Abflugrouten:

- **„51% der östlichen Starts gehen nach Norden in Richtung Mülheim a.d.R. und Essen (Routen RKN, MEVEL, NAPSI, MODRU, NETEX).**
- *49% der östlichen Starts gehen nach Osten in Richtung Heiligenhaus und Velbert (Routen NOR, DODEN, NUDGO, KUMIK, COL).*
- **Etwa 0,1% der östlichen Starts gehen nach Westen in Richtung Mülheim-Saarn (Route LMA).**<sup>53</sup>

Für Mülheim sind im o.g. Zitat die hervorgehobenen Angaben von Bedeutung. Im Folgenden werden diese Angaben mit den Angaben im Erläuterungsbericht der DES verglichen, um die Veränderungen zwischen Referenz- und Prognosefall erkennen zu können.

Die Angaben im o.g. Zitat zu den östlichen Starts nach Norden passen fast genau zu den Angaben im DES (vgl. Tab. 2).

<sup>51</sup> Vgl. <https://www.dus.com/de-de/konzern/nachbarn/flugbetrieb/flugrouten>

<sup>52</sup> Vgl. airsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, Eigene Berechnungen auf Grundlage von Tab. 22 und 27.

<sup>53</sup> Vgl. <https://www.dus.com/de-de/konzern/nachbarn/flugbetrieb/flugrouten>, Hervorhebung durch RegioConsult



**Tabelle 2: Verteilung der IFR-Startrouten bei Betriebsrichtung 05 nach Norden und Osten nach dem DES**

Referenzszenario									
Summe Norden	H	P	Summe	Anteil insg.	Summe Osten	H	P	Summe	Anteil insg.
tags	8.089	77	8.166	51,8%	tags	7.475	62	7.537	47,8%
nachts	36	0	36	51,4%	nachts	33	1	34	48,6%
Summe	8.125	77	8.202	51,8%	Summe	7.508	63	7.571	47,8%
Prognoseszenario									
Summe Norden	H	P	Summe	Anteil insg.	Summe Osten	H	P	Summe	Anteil insg.
tags	9.186	102	9.288	52,0%	tags	8.475	83	8.558	47,9%
nachts	35	0	35	50,7%	nachts	33	1	34	49,3%
Summe	9.221	102	9.323	52,0%	Summe	8.508	84	8.592	47,9%

Quelle: airsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, Tab. 19 und 24.

Die Zahl der Starts in Richtung Norden und damit über Mülheim, beträgt in den sechs verkehrsreichsten Monaten nach einer Auswertung von Tabelle 18 und 23 des DES im Referenzszenario 8.202 Starts und im Prognoseszenario 9.323 Starts. Dies entspricht einer Zunahme um 1.121 Starts (+ 13,7 %). Der Vergleich der Anteilswerte zwischen Referenz- und Prognoseszenario zeigt, dass sich die Verteilung der Starts in Richtung Norden und Osten nur marginal verändert (vgl. Tab. 2).

Nachts soll sich die Zahl der Starts nach Norden zwischen Referenz- und Prognoseszenario um einen Start verringern. Das bedeutet, dass ein Start von der Betriebsrichtung 05 auf die Betriebsrichtung 23 verschoben wurde. Dies ist nicht nachvollziehbar. Vor allem ist nicht plausibel, dass die Zahl der Starts in der Nacht insgesamt konstant sein soll, da aufgrund der höheren Zahl von Flügen und der zusätzlichen Slots am Tag, insgesamt von zusätzlichen Starts durch Verspätungen in der Nacht auszugehen ist.

Für die Lärmbelastung in Mülheim sind die in Tabelle 3 genannten Startrouten relevant. Diese Abflugrouten sind im Bericht „Erstellung der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030“ der Airsight GmbH in Übersichtsplänen dargestellt. Angaben zur Anzahl der Flugbewegungen auf diesen Routen gibt es jedoch nur im Flug- und Bodenlärmgutachten in Anlage 2.1 für das Referenzszenario und in Anlage 2.2. für das Prognoseszenario. Die Abflugrouten sind im Anhang dargestellt.

**Tabelle 3: Abflugrouten im Bereich von Mülheim**

Flugrouten Starts	Bahn	Plan
IFR_05L_MEVEL	Nordbahn	24
IFR_05L_nach_MODRU	Nordbahn	25
IFR_05L_nach_NETEX	Nordbahn	26
IFR_05L_nach_SONEB	Nordbahn	28
IFR_05R_nach_MEVEL_A bis C	Südbahn	32
IFR_05R_nach_MODRU_A bis D	Südbahn	33
IFR_05R_nach_NETEX_A bis D	Südbahn	34
IFR_05R_nach_SONEB_A bis C	Südbahn	37

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage von airsight GmbH (2015): Erstellung der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030

In Tabelle 4 ist die Betroffenheit der Ortsteile von Mülheim durch die einzelnen Startrouten erkennbar.

**Tabelle 4: Startflugrouten im Bereich von Mülheim mit Betroffenheit von Mintard**

Flugrouten Starts	Bahn	Plan	Betroffenheit
IFR_05L_MEVEL	Nordbahn	24	Mintard, Menden, Holthausen, Heißen, Dümpten, Stadtmitte sowie durch Einzelfreigaben, auch westlich der Ruhr insbesondere Saarn
IFR_05L_nach_MODRU	Nordbahn	25	Mintard, Menden, Holthausen, Heißen, Dümpten, Stadtmitte sowie durch Einzelfreigaben, auch westlich der Ruhr insbesondere Saarn
IFR_05L_nach_NETEX	Nordbahn	26	Mintard, Menden, Holthausen, Heißen, Dümpten, Stadtmitte sowie durch Einzelfreigaben, auch westlich der Ruhr insbesondere Saarn
IFR_05L_nach_SONEB	Nordbahn	28	Mintard, Menden, Holthausen, Heißen, Dümpten, Stadtmitte sowie durch Einzelfreigaben, auch westlich der Ruhr insbesondere Saarn
IFR_05R_nach_MEVEL_A bis C	Südbahn	32	Mintard, Menden, Holthausen, Heißen, Dümpten, Stadtmitte sowie durch Einzelfreigaben, auch westlich der Ruhr insbesondere Saarn
IFR_05R_nach_MODRU_A bis D	Südbahn	33	Mintard, Menden, Holthausen, Heißen, Dümpten, Stadtmitte sowie durch Einzelfreigaben, auch westlich der Ruhr insbesondere Saarn
IFR_05R_nach_NETEX_A bis D	Südbahn	34	Mintard, Menden, Holthausen, Heißen, Dümpten, Stadtmitte sowie durch Einzelfreigaben, auch westlich der Ruhr insbesondere Saarn
IFR_05R_nach_SONEB_A bis C	Südbahn	37	Mintard, Menden, Holthausen, Heißen, Dümpten, Stadtmitte sowie durch Einzelfreigaben, auch westlich der Ruhr insbesondere Saarn

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage von airsight GmbH (2015): Erstellung der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030



Zu den in Tabelle 3 und 4 genannten Flugrouten werden aufgrund der Angaben von Anlage 2.1 und Anlage 2.2, in denen die Anzahl der Flugbewegungen nach Flugrouten und AzD-Klassen im Referenz- und Prognosefall genannt sind, die Veränderungen berechnet. So lässt sich erkennen, wie sich die Zahl der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten auf den jeweiligen Routen verändert.

Insgesamt werden über Mülheim im Referenzszenario 8.202 Starts und im Prognoseszenario 9.323 Starts (+1.121) durchgeführt. Die insgesamt 9.323 Starts über Mülheim erfolgen im Prognoseszenario zu 98,9% von der Südbahn (9.221 Starts) und nur zu 1,1 % von der Nordbahn (102 Starts) (vgl. Tab. 5). Die Zahl der Starts insgesamt nimmt im Prognoseszenario um 13,7 % zu. Die höchste Anzahl von Starts erfolgt auf den Routen IFR\_05R\_nach\_MODRU und IFR\_05R\_nach\_MEVEL.

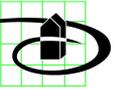
Im Prognoseszenario wird von insgesamt 68.175 Starts in beide Betriebsrichtungen ausgegangen, davon entfallen 13,7 % auf das Gebiet der Stadt Mülheim.<sup>54</sup>

**Tabelle 5: Veränderung der Anzahl der Starts auf den Abflugrouten im Bereich von Mülheim**

Flugrouten Starts	Bahn	Plan	Referenz-Szenario	Prognose-Szenario	Differenz	Veränd. in %
IFR_05L_MEVEL	Nordbahn	24	31	43	12	38,7%
IFR_05L_nach_MODRU	Nordbahn	25	33	43	10	30,3%
IFR_05L_nach_NETEX	Nordbahn	26	2	3	1	50,0%
IFR_05L_nach_SONEB	Nordbahn	28	11	13	2	18,2%
<b>Zwischensumme Nordbahn</b>			77	102	25	32,5%
<b>Anteil Nordbahn</b>			0,9%	1,1%	2,2%	
IFR_05R_nach_MEVEL	Südbahn	32	3.289	3.724	435	13,2%
IFR_05R_nach_MODRU	Südbahn	33	3.486	3.964	478	13,7%
IFR_05R_nach_NETEX	Südbahn	34	156	176	20	12,8%
IFR_05R_nach_SONEB	Südbahn	37	1.194	1.357	163	13,7%
<b>Zwischensumme Südbahn</b>			8.125	9.221	1.096	13,5%
<b>Anteil Südbahn</b>			99,1%	98,9%	97,8%	
<b>Summe</b>			8.202	9.323	1.121	13,7%

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage von airsight GmbH (2015): Erstellung der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030 sowie ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung Flug- und Bodenlärmgutachten, Anlage 2.1 und Anlage 2.2

<sup>54</sup> Vgl. airsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, Eigene Berechnungen auf Grundlage von Tab. 22 und 27 sowie Tab. 4 dieser Stellungnahme.



Die Flugbelastungen für den Ortsteil Mintard (südlich A 52 westlich der Ruhr), der nach Tabelle 4 von allen dort genannten Startrouten betroffen ist, erhöhen sich also im Prognoseszenario um 1.121 Flugbewegungen im Vergleich zum Referenzszenario.

Zusätzlich zu den in Tabelle 5 erkennbaren Flugrouten, kann Mülheim auch bei Starts in Richtung Westen betroffen sein, wenn dabei die Route IFR\_23L\_nach MEVEL\_B genutzt wird und es hier zu Einzelfreigaben kommt. Die Belastung auf dieser Route beträgt im Referenzszenario 1.554 und im Prognoseszenario 1.760 Starts (+206).

Tabelle 6 ist zu entnehmen, dass im Vergleich zum Analysefall 2014 (8.324 Starts) die Anzahl der Starts im Vergleich zum Referenz-Szenario (8.202 Starts) leicht zurückgehen soll. Diese Annahme ist ohne weitere Erklärung nicht plausibel, denn aufgrund des auch im Referenzfall zu erwartenden und möglichen Wachstums ist von einer Zunahme der Starts auszugehen.

Im Vergleich zwischen der Situation 2014 und dem Prognosefall soll die Belastung um 12 % zunehmen. Die Veränderung im Prognosefall gegenüber dem Referenzfall beträgt 13,7 %.

Erkennbar ist, dass die Routen MEVEL und MODRU auf der Südbahn am stärksten genutzt werden. Die hohe Anzahl von Starts auf der Nordbahn im Jahr 2014 auf den Routen MEVEL und MODRU erklärt sich aus betriebsbedingten Einschränkungen der Südbahn.

Bei Betrachtung aller Starts in BR 05 (Ostabflüge) zeigt sich, dass die Starts von 16.154 (2014) auf 15.828 im Referenz-Szenario zurückgehen sollen, während im Prognoseszenario eine Zunahme 17.942 Bewegungen (+11,1 %) eintreten soll.

**Tabelle 6: Vergleich Ist (2014) mit Referenz- und Prognose-Szenario**

<b>Anlage 6: DES AIRSIGHT</b>			Anlage 6, S.24	Anlage 7, Anhang A, S.30	Anlage 7, Anhang A, S.35
<b>Flugrouten Starts MH</b>	<b>Plan</b>	<b>Bahn</b>	<b>Ist-2014</b>	<b>Referenzszenario</b>	<b>Prognoseszenario</b>
MEVEL 5J	24	Nordbahn	740	31	43
MODRU 5J	25	Nordbahn	713	33	43
NETEX 2J	26	Nordbahn	56	2	3
SONEB 2J	28	Nordbahn	214	11	13
MEVEL 6Z (MEVEL A+B+C)	32	Südbahn	2.489	3.289	3.724
MODRU 5Z (MODRU A+B+C+D)	33	Südbahn	2.879	3.486	3.964
NETEX 2Z (NETEX A+B+C+D)	34	Südbahn	265	156	176
SONEB 2Z (SONEB A+B+C)	37	Südbahn	968	1.194	1.357
<b>Gesamt</b>			<b>8.324</b>	<b>8.202</b>	<b>9.323</b>
Veränderung zum Ist [%]				-1,5	12,0
Veränderung zum Referenzszenario [%]					13,7
<b>Starts BR05 (Ostabflüge)-gesamt</b>			<b>16.154</b>	<b>15.828</b>	<b>17.942</b>
Anteil Betriebsrichtung 05 [%]			27,61	26,3	26,3
Veränderung zum Ist [%]				-2,0	11,1
Veränderung zum Referenzszenario [%]					13,4
<b>Gesambewegungen in DUS in den 6 verkehrsreichsten Monaten</b>			<b>117.323</b>	<b>122.186</b>	<b>138.200</b>
Veränderung zum Ist [%]				4,1	17,8
Veränderung zum Referenzszenario [%]					13,1

Quelle: eigene Zusammenstellung auf Basis Stadt Mülheim, Amt für Umweltschutz 70.2



#### 4.1.2 Anflugrouten im Bereich von Mülheim

Zu den **Anflugrouten** gibt es auf der Homepage des Flughafens lediglich folgende Erläuterungen:

*„Landeanflüge, in der Grafik durch rote Linien dargestellt, finden in Düsseldorf in gerader Verlängerung der Start- und Landebahnen statt. Wenn ein Flugzeug dem Leitstrahl des Instrumentenlandesystems folgt, sieht der Pilot auf dem Navigations-Sichtgerät im Cockpit horizontale und vertikale Leitstrahlen. Der Sinkwinkel beträgt an fast allen großen Verkehrsflughäfen drei Grad. Sobald das Flugzeug dem Leitstrahl folgt, spricht man vom Endanflug. Die Flugzeuge sinken mit der für den jeweiligen Flugzeugtyp vorgeschriebenen Geschwindigkeit auf einer Linie, die exakt der verlängerten Landebahnmittellinie entspricht, dem Aufsetzpunkt entgegen. Es gibt auch Flugzeuge, die den Düsseldorfer Flughafen bei guten Sichtverhältnissen nach Sichtflugregeln seitlich anfliegen können. Dazu gehören zum Beispiel Propellerflugzeuge mit einem maximalen Startgewicht bis zu 5,7 Tonnen.“<sup>55</sup>*

Zur Verteilung der Anflüge auf die Routen gibt es auf der Homepage keine Informationen, sodass hier kein Vergleich mit dem Erläuterungsbericht des DES möglich ist. Für die Lärmbelastung in Mülheim sind die in Tabelle 7 (Gegenanflugverfahren) genannten Anflugrouten von Bedeutung sowie die in Tabelle 8 genannten Anflugrouten, in der die spezielle Betroffenheit von Mintard ausgewiesen wird.

Bei der Betrachtung der Tabellen ist zu beachten, dass durch die spezielle Auswertung für Mintard einzelne Routen in beiden Tabellen genannt werden.

---

<sup>55</sup> Vgl. <https://www.dus.com/de-de/konzern/nachbarn/flugbetrieb/flugrouten>

**Tabelle 7: Flugrouten Landung (Gegenanflugverfahren)**

Flugrouten Landung (Gegenanflugverfahren)	Plan	Bahn	Referenz	Prognose	Differenz %	Betroffenheit
<b>IFR 05L von XAMOD</b> XAMOD2X (XAMOD_A) XAMOD2X (XAMOD_B)	8	Nordbahn	<b>1.324</b> 941 383	<b>1.758</b> 1.250 508	+32,8 +32,8 +32,6	Dümpten, Speldorf
<b>IFR 05R von XAMOD</b> XAMOD2X (XAMOD_A) XAMOD2X (XAMOD_B)	12	Südbahn	<b>1.181</b> 852 329	<b>1.157</b> 834 323	-2,0 -2,1 -1,8	Dümpten, Speldorf
<b>IFR 23L von BIKMU</b> BIKMU 1 G (BIKMU D) BIKMU 1 G (BIKMU E)	13	Südbahn	<b>1.330</b> 697 633	<b>1.307</b> 685 622	-1,7 -1,7 -1,7	Mintard, Menden Holthausen, Heißen
<b>IFR 23R von BIKMU</b> BIKMU 1 G (BIKMU D) BIKMU 1 G (BIKMU E)	17	Nordbahn	<b>653</b> 373 280	<b>858</b> 491 367	+31,4 +31,6 +31,0	Mintard, Menden Holthausen, Heißen
<b>IFR 05L_CDO</b> (IFR_05L_von DISIP_CDO)	56	Nordbahn	<b>177</b>	<b>235</b>	+32,8	Dümpten, Styrum, Speldorf Von der DFS neu geplantes Verfahren
<b>IFR 05R_CDO</b> (IFR_05R_von DISIP_CDO)	57	Südbahn	<b>169</b>	<b>167</b>	-1,2	Dümpten, Styrum, Speldorf Von der DFS neu geplantes Verfahren
<b>IFR 23L_CDO</b> (IFR_23L_von UNDOG_CDO)	58	Südbahn	<b>392</b>	<b>385</b>	-1,8	Speldorf, Styrum, Dümpten Von der DFS neu geplantes Verfahren
<b>IFR 23R_CDO</b> (IFR_23R_von UNDOG_CDO)	59	Nordbahn	<b>279</b>	<b>368</b>	+31,9	Speldorf, Styrum, Dümpten Von der DFS neu geplantes Verfahren
<b>MH Gegenanflüge gesamt</b>			<b>5.505</b>	<b>6.253</b>	+13,3	
<b>MH Gegenanflüge pro Tag</b>			<b>30,6</b>	<b>34,6</b>		

Quelle: Zusammenstellung auf Grundlage von airsight GmbH (2015): Erstellung der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030  
Angaben der Betroffenheit beruhen auf Angaben der Stadt Mülheim, Amt für Umweltschutz 70.2

Erkennbar ist eine deutliche Zunahme der Belastung durch die Gegenanflugverfahren (+13,3 %) von 5.505 im Referenzszenario auf 6.253 im



Prognoseszenario. Das bedeutet, dass sich die Zahl der täglichen Gegenanflüge um 4 erhöht (vgl. Tab. 7).

In Tabelle 8 sind die für Mintard relevanten Anflugrouten dargestellt. Die Zahl der Landungen erhöht sich insgesamt von 20.124 im Referenzszenario auf 26.563 im Prognoseszenario (+32,0 %). Die Zahl der durchschnittlichen Landungen pro Tag erhöht sich von 112 auf 148 (+36).

**Tabelle 8: Anflugrouten von Osten mit Betroffenheit Mintard**

Mintard	Plan	Bahn	Referenz	Prognose	Differenz %
<b>IFR_23R_von_BIKMU</b> (BIKMU A+B+C+D+E)	17	Nordbahn	4.667	6.130	+31,3
<b>IFR_23R_von_DOMUX</b> (DOMUX A+B+C)	18	Nordbahn	7.270	9.645	+32,7
<b>IFR_23R_von_TEBRO</b> (TEBRO A+B+C)	19	Nordbahn	1.790	2.318	+29,5
<b>IFR_23R_von_XAMOD</b> (XAMOD A+B+C)	20	Nordbahn	4.161	5.520	+32,7
<b>IFR_23R_CDO_Approach</b> (IFR_23R_von_East_CDO, IFR_23R_von_IBIXI IFR_23R_von_UNDOG_CDO)	59	Nordbahn	2.236	2.950	+32,0
<b>Mintard Anflüge 23R gesamt</b>			<b>20.124</b>	<b>26.563</b>	+32,0
<b>Mintard Anflüge 23R pro Tag</b>			112	148	

Quelle: Zusammenstellung auf Grundlage von airsight GmbH (2015): Erstellung der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030  
Angaben der Betroffenheit beruhen auf Angaben der Stadt Mülheim, Amt für Umweltschutz 70.2

Alle zusätzlichen Landungen, die für Mülheim relevant sind werden auf der Nordbahn abgewickelt, außerdem werden Flüge von der Süd- auf die Nordbahn verlagert.

Für die Lärmbelastung in Mülheim bedeutet dies, dass sich die Belastung zunimmt, dass die Nordbahn näher an das Stadtgebiet heranreicht. Das bedeutet, dass sich der Lärmteppich über Mülheim erweitert und unter der nördlichen Anflugstrecke zunimmt. Auch Mintard wird stärker belastet.



Ein Vergleich mit der Ist-Situation 2014 zeigt, dass die Zahl der Flugbewegungen von 11.889 (2014) auf 20.124 (+ 69,3 %) im Referenzszenario bzw. 26.563 (+ 123,4 %) im Prognoseszenario zunimmt.

**Tabelle 9: Vergleich zwischen Ist 2014 und Prognose 2030**

Jahr	IST-DES	Referenzszenario 2030	Veränd. in %	Prognoseszenario 2030	Veränd. in %
2012	21.936	20.124	-8,30%	26.563	21,10%
2013	15.574	20.124	29,20%	26.563	70,60%
2014	11.889	20.124	69,30%	26.563	123,40%
2015	18.218	20.124	10,50%	26.563	45,80%

Quelle: Zusammenstellung auf Grundlage von airsight GmbH (2015): Erstellung der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030  
Angaben der Betroffenheit beruhen auf Angaben der Stadt Mülheim, Amt für Umweltschutz

Der Vergleich der Ist-Werte der Jahre 2012 bis 2015 mit den Angaben für das Referenz- und Prognoseszenario zeigt zum einen die starken jährlichen Schwankungen, zum anderen verdeutlicht er, dass die Angaben für das Referenzszenario nur z. T. belastbar sind (Baustellensituation im Jahr 2013-2014). Denn schon 2012 war der IST-Wert höher als der Wert des Referenzszenarios. Ursache für den geringen Wert in 2013-2014 sind bauliche Maßnahmen.



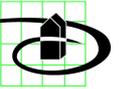
#### 4.1.3. Bedeutung der Einzelfreigaben

Nachfolgend wird der Anteil der Einzelfreigaben (Directs) auf den Starttrouten erläutert. Auf Anfrage der Stadt Mülheim hat AIRSIGHT am 21.6.2016 bestätigt, dass die Hauptroute in den Plänen des Datenerfassungssystems jeweils durch den Buchstaben A gekennzeichnet ist und die Folgebuchstaben die Routen der Einzelfreigaben bezeichnen. Die Mehrzahl der Starts erfolgt nicht auf den Hauptrouten sondern als Einzelfreigaben. In Tabelle 9 ist erkennbar, dass als der höchste Anteil von Starts auf einer Hauptroute nur 41 % (MEVEL) beträgt. Der Anteil der Einzelfreigaben liegt bei der Route MEVEL somit bei 59 %. Bei der Route MODRU ist der Anteil der Einzelfreigaben mit 67 % noch deutlich höher, sodass dort nur jeder dritte Flug über die Hauptroute verläuft. Bei der Route NETEX wird nicht einmal jeder vierte Flug auf der Hauptroute abgewickelt. Der Anteil der Einzelfreigaben beträgt hier im Referenzszenario 62,2% und im Prognoseszenario 62,1 %.

**Tabelle 10: Hauptrouten und Einzelfreigaben**

Anlage 6: DES AIRSIGHT			Anlage 6, S.24	Anlage 7, Anhang A, S.30	Anlage 7, Anhang A, S.35	Anteil Route/ <b>Directs</b>	Anteil Route/ <b>Directs</b>
Flugrouten Starts MH	Plan	Bahn	Ist 2014	Referenz 2030	Prognose 2030	Referenz 2030	Prognose 2030
MEVEL 5J	24	Nordbahn	740	31	43	nicht differenziert	nicht differenziert
MODRU 5J	25	Nordbahn	713	33	43	nicht differenziert	nicht differenziert
NETEX 2J	26	Nordbahn	56	2	3	nicht differenziert	nicht differenziert
SONEB 2J	28	Nordbahn	214	11	13	nicht differenziert	nicht differenziert
MEVEL 6Z (MEVEL A+B+C)	32	Südbahn	<b>2.489</b>	<b>3.289</b>	<b>3.724</b>		
(MEVEL A)				1.348	1.527	<b>41,0%</b>	<b>41,0%</b>
(MEVEL B)				1.514	1.713	<b>46,0%</b>	<b>46,0%</b>
(MEVEL C)				427	484	<b>13,0%</b>	<b>13,0%</b>
MODRU 5Z (MODRU A+B+C+D)	33	Südbahn	<b>2.879</b>	<b>3.486</b>	<b>3.964</b>		
(MODRU A)				1.151	1.309	<b>33,0%</b>	<b>33,0%</b>
(MODRU B)				801	911	<b>23,0%</b>	<b>23,0%</b>
(MODRU C)				767	872	<b>22,0%</b>	<b>22,0%</b>
(MODRU D)				767	872	<b>22,0%</b>	<b>22,0%</b>
NETEX 2Z (NETEX A+B+C+D)	34	Südbahn	<b>265</b>	<b>156</b>	<b>176</b>		
(NETEX A)				34	39	<b>21,8%</b>	<b>22,2%</b>
(NETEX B)				41	46	<b>26,3%</b>	<b>26,1%</b>
(NETEX C)				41	46	<b>26,3%</b>	<b>26,1%</b>
(NETEX D)				40	45	<b>25,6%</b>	<b>25,6%</b>
SONEB 2Z (SONEB A+B+C)	37	Südbahn	968	<b>1.194</b>	<b>1.357</b>		
(SONEB A)				490	556	<b>41,0%</b>	<b>41,0%</b>
(SONEB B)				513	584	<b>43,0%</b>	<b>43,0%</b>
(SONEB C)				191	217	<b>16,0%</b>	<b>16,0%</b>
Gesamt			<b>8.324</b>	<b>8.202</b>	<b>9.323</b>		
davon Depature Route (A)				<b>3.100</b>	<b>3.533</b>	<b>37,8</b>	<b>37,9</b>
davon <b>DIRECTS</b>				<b>5.101</b>	<b>5.790</b>	<b>62,2</b>	<b>62,1</b>

Quelle: eigene Zusammenstellung auf Basis Stadt Mülheim, Amt für Umweltschutz 70.2



## 4.2 Flugbewegungen

### 4.2.1 Prüfungen der Angaben zum DES auf Plausibilität

*„Die Anzahl der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten und deren Verteilung auf die Flugrouten ergibt sich aus den gelieferten Datenerfassungssystemen [1] [2]. Danach ist bezogen auf das Jahr 2030 im Referenzszenario (ohne Ausbau) mit 122.186 Flugbewegungen und im Prognoseszenario (mit Ausbau) mit 138.200 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten zu rechnen.“<sup>56</sup>*

Die Werte von 122.186 Flugbewegungen insgesamt im Referenzszenario und von 138.200 Flugbewegungen insgesamt im Prognoseszenario entsprechen, mit Ausnahme der Angaben zu den Platzrunden, den Angaben in Tabelle 9 des Erläuterungsberichts zum DES. Dort ist die Zahl der Platzrunden (192 und 64) bereits in der Summe von 122.186 enthalten. Die Summe der Flugbewegungen im Prognoseszenario im Erläuterungsberichts zum DES enthält die Zahl der Platzrunden (192) ebenfalls.<sup>57</sup>

Vergleicht man die Angaben zu den AzB-08 Gruppen in Tabelle 3 der Lärmtechnik (hier Tab. 13) mit den Angaben zur Summe der Starts und Landungen im Erläuterungsbericht zum DES, dort werden die AzD-Gruppen angegeben, so sind in den einzelnen Gruppen Unterschiede erkennbar. Diese ergeben sich, wie eine Kontrollrechnung ergeben hat, dadurch dass die Platzrunden und die Fehlanflüge im Lärmgutachten den AzB-Klassen zugeteilt wurden, dies im Erläuterungsbericht zum DES jedoch nicht geschehen ist.<sup>58</sup>

Für das Referenz- als auch das Prognoseszenario werden in der schalltechnischen Untersuchung die Flugzeuggruppen nach AzB-08 für den Tag- und Nachtbereich angegeben. **Aufgrund der fehlenden Angaben zu den Flugzeugtypen in der Potenzialanalyse von ARC, beruhen diese Angaben jedoch nicht auf einer**

<sup>56</sup> Vgl. ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 15-16.

<sup>57</sup> Vgl. airsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, Eigene Berechnungen auf Grundlage von Tab. 9, S. 14

<sup>58</sup> Vgl. airsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, Eigene Berechnungen auf Grundlage von Tab. 22, Tab. 27



**Prognose.** Die Angaben zu den AzD-Gruppen beruhen lediglich auf einer Abschätzung von Aightsight zu den Anteilswerten der AzD-Gruppen im DES.<sup>59</sup>

**Tabelle 11: Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten**

Flugzeuggruppen nach AzB-08	Flugbewegungen in den 6 verkehrsreichsten Monaten			
	Referenzszenario 2030		Prognoseszenario 2030	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
P1.3	486	12	128	0
P1.4	459	56	492	63
P2.1	3.541	218	4.031	224
S5.1	29.414	1.794	33.595	1.789
S5.2	72.182	4.404	82.752	4.408
S6.1	6.303	385	7.416	394
S6.3	350	22	354	20
S7a)	27	3	27	3
S7b)	30	0	30	0
S8a)	481	60	488	53
S8b)	539	2	539	2
H1.0	2	0	0	0
H1.1	46	0	24	0
H1.2	1.116	240	1.116	240
H2.1	8	0	6	0
P-MIL2	6	0	6	0
<b>Summe</b>	<b>114.990</b>	<b>7.196</b>	<b>131.004</b>	<b>7.196</b>
<b>Gesamt (6vM)</b>	<b>122.186 + 256</b>		<b>138.200 + 192</b>	

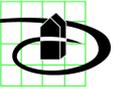
Quelle: ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 16.

Die Stadt Mülheim hat für die Jahre 2011 bis 2014, auf Basis einer Auswertung des Deutschen Fluglärmdienstes (DLFD) eine Analyse der Luftfahrzeuggruppen vorgenommen.<sup>60</sup> Ziel war es, die Daten mit dem für den Vollzug des Fluglärmgesetzes 2009 verwendeten Datenerfassungssystem (DES 2008) sowie mit dem vom Landesumweltamt im Rahmen der Lärmkartierung zur EU-Umgebungslärmrichtlinie verwendeten DES zu vergleichen.

*„Das DES für die Berechnung der Lärmschutzzonen basiert auf den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 2008 und trifft eine Prognose für das Jahr 2017. Das für die EU-Umgebungslärmrichtlinie heranzuziehende DES bezieht sich hingegen auf die gesamten Flugbewegungen des Jahres 2011. Wie der Vergleich*

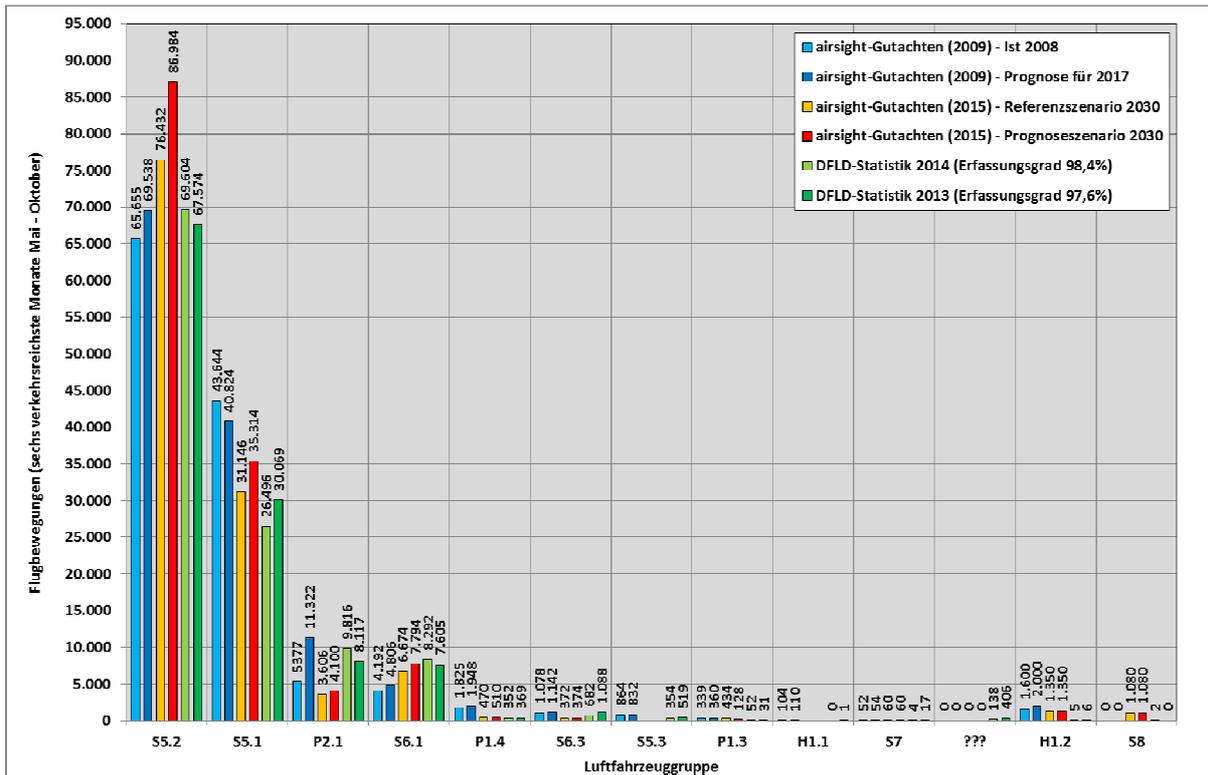
<sup>59</sup> Vgl. aightsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, Tabelle 11, S. 20

<sup>60</sup> Vgl. Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz (2015): Fluglärm-Messstation Mintard, 3. Bericht: 1 Mai 2014 bis 30.4.2015. Anmerkung: Die Erfassungsrate betrug 98 %.



zeigt, bestehen in beiden Fällen Abweichungen, insbesondere im Bereich der Luftfahrzeuggruppe S6.1. Von den in Düsseldorf verkehrenden Maschinen sind in diese Gruppe einzustufen: Boeing B753, B763, B772, B773, B788, B77W, B77L sowie Airbus A310, A333.“<sup>61</sup>

**Abbildung 9: Vergleich der Anteile der Flugzeugklassen nach DES 2009 und DFLD-Statistik**

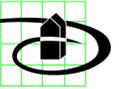


Quelle: Stadt Mülheim, Fluglärmessstation Mintard, 3. Bericht 2014-2015, Abb. 6, S. 8

Die Ergebnisse der Analyse sind in Abbildung 7 dargestellt. Es ist erkennbar, dass im Airsight Gutachten in der Prognose für 2017 im Vergleich zum Ist 2008 von einem Rückgang der Anzahl der Flugzeuge in der Luftfahrzeuggruppe S5.1 sowie einer Zunahme in den Luftfahrzeuggruppen S5.2, S. 6.1 und P2.1 ausgegangen wurde.

Tatsächlich ist in Abbildung 7 eine wesentlich stärkere Zunahme der Anzahl der Flugbewegungen in der „lauten“ Luftfahrzeuggruppe S 6.1 zu erkennen. Die bis 2017 erwartete Zunahme auf 4.806 Flugbewegungen wurde bereits 2014 um fast 3.500 Flugbewegungen übertroffen (8.292 Flugbewegungen). Auch in der Luftfahrzeuggruppe S5.2 ist die bis 2017 erwartete Zunahme auf 69.538 Flugbewegungen bereits 2014 (69.604) überschritten worden. Dagegen ist die Zahl

<sup>61</sup> Vgl. Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz (2015): Fluglärm-Messstation Mintard, 3. Bericht: 1 Mai 2014 bis 30.4.2015. S. 8.



der Flugbewegungen in der Klasse S 5.1 im Jahr 2014 um mehr als 14.000 Luftfahrzeuge geringer als für 2017 erwartet.

Dies bedeutet, dass die von Airsight erwarteten Entwicklungen der Flugbewegungen in den „lauten“ Luftfahrzeuggruppen S 5.2 und S 6.1 bereits in früheren Gutachten deutlich unterschätzt wurden und sich die Zunahme in der leiseren Luftfahrzeuggruppe S 5.1 ganz anders entwickelt hat.

Vergleicht man die Angaben im nun vorgelegten DES für die Luftfahrzeuggruppe 5.2 (Flugzeuge wie A 319-A321, B737-738) mit den Angaben für 2014 so ist erkennbar, dass im Referenzszenario (72.182 Flugbewegungen) nur eine geringe Zunahme um rund 3.000 Flugbewegungen gegenüber dem DES 2017 angenommen wird. Airsight erwartet eine deutliche Zunahme auf 82.752 Flugbewegungen im Prognoseszenario. Diese Zunahme wird nicht durch eine Prognose begründet.

**Die tatsächlichen Entwicklungen, die beim Vergleich des DES 2008 bzw. 2017 mit der Entwicklung der Jahre 2011 bis 2014 erkennbar sind, zeigen, dass unbedingt eine belastbare und dem Stand der Technik entsprechende Prognose vorgelegt werden muss.**

Da ARC in seiner Potenzialanalyse für Düsseldorf den Einsatz größeren Fluggerätes erwartet, ist es nicht nachvollziehbar, dass in der Luftfahrzeuggruppe 6.1 (B 763, A 330) nur ein Zuwachs von 6.303 (tags) bzw. 385 (nachts) im Referenzszenario auf 7.416 (tags) bzw. 394 (nachts) Flugbewegungen im Prognoseszenario angenommen wurde (vgl. Tab. 11). Im Referenzszenario hat AIRSIGHT insgesamt also nur 6.688 Flugbewegungen berücksichtigt und im Prognoseszenario 7.810 Bewegungen. Diese Annahme ist nicht plausibel. Denn bereits 2014 wurden in dieser Luftfahrzeuggruppe mit 8.292 Flugbewegungen bereits deutlich mehr Flugzeuge als im Prognoseszenario ermittelt. Es ist also sowohl im Referenz- als auch im Prognoseszenario von einer wesentlich höheren Anzahl von Flugbewegungen in dieser Luftfahrzeuggruppe auszugehen.

In der Luftfahrzeuggruppe 6.3 (z. B. A 340) werden im Prognoseszenario nur 4 Flugbewegungen am Tag mehr erwartet (354 statt 350 tags) und in der Nacht 2 Flugbewegungen weniger (20 statt 22 nachts). Dies sind etwa halb so viele Flugbewegungen wie noch 2014 ermittelt (682).



Da 2014 bereits 1.236 Flugbewegungen im Gesamtjahr mit dem A 343, der der Luftfahrzeuggruppe durchgeführt wurden (vgl. Tab. 12), ist es nicht realistisch, dass die Luftfahrzeuggruppe 6.3 auf 372 bzw. 374 Bewegungen zurückgeführt werden kann.

In den beiden Luftfahrzeuggruppen 8a/b (z. B. A 380) werden im Referenzszenario 1.020 Flugbewegungen tags bzw. 62 Flugbewegungen nachts angenommen. Im Prognoseszenario werden 1.027 Flugbewegungen tags und 55 Flugbewegungen nachts angenommen (vgl. Tab. 10). Diese annähernd unveränderten Werte widersprechen der von ARC erwarteten Bündelungs- und Konzentrationsfunktion des Hubflughafens Düsseldorf. Der Rückgang der Flugbewegungen in der Nacht ist ebenfalls nicht plausibel.

**Tabelle 12: Flugzeugtypenverteilung am Flughafen Düsseldorf 2014 (6vRM)**

6 verkehrsreichste Monate						2014 gesamt					
Typ	Anzahl	Anteil	Typ	Anzahl	Anteil	Typ	Anzahl	Anteil	Typ	Anzahl	Anteil
A320	23.404	20,2%	B763	724	0,6%	A320	43.282	20,8%	B77W	1.431	0,7%
A319	17.074	14,7%	B77W	708	0,6%	CRJ9	31.770	15,3%	A343	1.236	0,6%
CRJ9	16.458	14,2%	A343	680	0,6%	A319	29.644	14,2%	B763	1.198	0,6%
B738	13.333	11,5%	B733	663	0,6%	B738	22.654	10,9%	B733	1.149	0,6%
A321	8.220	7,1%	RJ1H	528	0,5%	A321	14.779	7,1%	B736	949	0,5%
DH8D	7.515	6,5%	DH8C	466	0,4%	DH8D	13.973	6,7%	DH8C	893	0,4%
A332	3.936	3,4%	C56X	422	0,36%	A332	6.330	3,0%	C56X	884	0,4%
B737	2.680	2,3%	B462	374	0,32%	B737	4.783	2,3%	RJ1H	849	0,4%
E170	2.451	2,1%	B736	371	0,32%	F70	4.245	2,0%	A333	727	0,34%
F70	2.231	1,9%	B788	363	0,31%	E170	4.051	1,9%	JS32	610	0,29%
B753	2.023	1,7%	MD82	338	0,29%	E190	3.133	1,5%	C25A	568	0,27%
E190	1.820	1,6%	A333	321	0,28%	A318	2.973	1,4%	B788	548	0,26%
A318	1.534	1,3%	CRJ7	311	0,27%	B753	2.880	1,4%	B462	406	0,20%
SB20	916	0,8%	C25A	283	0,24%	SB20	1.649	0,8%	AT75	393	0,19%
			andere	5.657	4,9%				andere	10.160	4,9%

Quelle: Stadt Mülheim, Auswertung DFLD-Tagesstatistik, Erfassungsgrad 98,4%

Diese Annahme zur Entwicklung der Flugbewegungen in den Luftfahrzeuggruppen im Referenzszenario widerspricht der festgestellten deutlichen Zunahme an Fluggästen von 17,8 Mio. auf 22,5 Mio. von 2009 bis 2015 und der gleichzeitigen Abnahme der Flugbewegungen von 214.000 auf 210.000.

Die Annahmen im DES zur Verteilung auf Luftfahrzeuggruppen (vgl. Tab. 11 und 12) sind insgesamt nicht plausibel. Sie sind außerdem nicht aus der Luftverkehrsprognose aufkommensbezogen abgeleitet.



Auf der Grundlage der Anteilswerte der Luftfahrzeuggruppen, die für das Referenz- und Prognoseszenario identisch angenommen werden, hat Airsight die Gesamtzahl der Flugbewegungszahlen in den sechs verkehrsreichsten Monaten für die AzD-Gruppen, mit Hilfe der von ARC genannten Gesamtwerte für das Referenz- und das Prognoseszenario berechnet.

Diese Vorgehensweise und die Annahme identischer Anteile für den Referenz- und Prognosefall widersprechen der üblichen Vorgehensweise und dem Stand der Technik.

Normalerweise wird durch eine Prognose die Zahl der Flugbewegungen für den Referenz- und den Prognosefall ermittelt. Dabei wird nicht nur die Zahl der Flugbewegungen ermittelt, sondern **zusätzlich** auch die Art und Anzahl der eingesetzten Flugzeugtypen. **Denn es ist von entscheidender Bedeutung, wie die ermittelte Nachfrage auf die Flugzeugtypen verteilt wird.** Die hier gewählte Vorgehensweise ist nicht zulässig. Auf keinen Fall ist davon auszugehen, dass die Anteile der Flugzeuge in den AzD-Klassen im Referenz- und dem Prognosefall identisch sind.

Es kann aufgrund der fehlenden Angaben zu den Flugzeugtypen auch nicht überprüft werden, ob die Flugzeugtypen korrekt zugeordnet wurden (vgl. Tab. 13).

Es gibt keine Übersicht zu den erwarteten Flugzeugtypen im Referenz- und Prognosefall. Deshalb ist unklar, welche Flugzeugtypen den AzD-Gruppen zugeordnet wurden. Ob die folgende Aussage zutreffend ist, kann erst nach Vorlage belastbarer Angaben zu den Flugzeugtypen geprüft werden.

*„Für die Schallimmissionsprognosen werden die am Flughafen Düsseldorf in den Szenarien zu erwartenden Flugzeugtypen den Flugzeuggruppen nach AzD zugeordnet.“<sup>62</sup>*

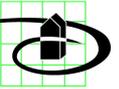
---

<sup>62</sup> Vgl. ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 17.

**Tabelle 13: Verwendete Flugzeuggruppen nach AzD**

P 1.3	Propellerflugzeuge mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) bis 2 t
P 1.4	Propellerflugzeuge mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) über 2 bis 5,7 t
P 2.1	Propellerflugzeuge mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) über 5,7 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 10 entsprechen.
S 5.1	Strahlflugzeuge mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) bis 50 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 entsprechen.
S 5.2	Strahlflugzeuge mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) über 50 t bis 120 t und einem Triebwerks-Nebenstromverhältnis bis 3, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen und im Jahr 1982 oder danach gebaut wurden.
S 6.1	Strahlflugzeuge mit zwei Triebwerken und einer Höchststartmasse (MTOM) über 120 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen und im Jahr 1982 oder danach gebaut wurden.
S 6.3	Flugzeuge des Luftfahrzeugmusters Airbus 340
S 7	Strahlflugzeuge mit drei oder vier Triebwerken und einer Höchststartmasse (MTOM) über 300 t bis 500 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen. a) Starts mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S 7, deren aktuelle Startmasse bis 70 % der Höchststartmasse (MTOM) beträgt. b) Starts mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S 7, deren aktuelle Startmasse mehr als 70 % der Höchststartmasse (MTOM) beträgt. a/b) Landungen mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S 7
S 8	Strahlflugzeuge mit vier Triebwerken und einer Höchststartmasse (MTOM) über 500 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 4 entsprechen. a) Starts mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S 8, deren aktuelle Startmasse bis 70 % der Höchststartmasse (MTOM) beträgt. b) Starts mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S 8, deren aktuelle Startmasse mehr als 70 % der Höchststartmasse (MTOM) beträgt. a/b) Landungen mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S 8
P-MIL2	Militärische Propellerflugzeuge mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) über 5,7 t
H 1.0	Hubschrauber mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) bis 1 t
H 1.1	Hubschrauber mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) über 1 t bis 3 t
H 1.2	Hubschrauber mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) über 3 t bis 5 t
H 2.1	Hubschrauber mit einer Höchstabflugmasse (MTOM) über 5 t bis 10 t

Quelle: ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 17.



#### **4.2.2 Flugbewegungen nach Flugrichtungen**

Aus der Auswertung der Eingangsdaten der Datenerfassungssysteme (DES) ergibt sich für die Starts folgendes Bild.

Danach starten im Referenzszenario in den sechs verkehrsreichsten Monaten insgesamt 60.140 Flugzeuge, davon starten von der Südbahn 43.772 Flugzeuge nach Westen (23R) und 15.688 nach Osten (05R). Auf der Nordbahn finden nur insgesamt 680 Starts statt, davon 140 nach Osten.

Im Prognoseplanfall erhöhen sich die Starts von 60.140 auf 68.175 Flugbewegungen, davon starten 50.233 nach Westen. Auf der Südbahn sollen 49.523 und auf der Nordbahn 710 Flugbewegungen abgewickelt werden.

In Betriebsrichtung 05 (Start nach Osten) sind 17.942 Flugbewegungen geplant, davon 17.756 von der Südbahn und 186 von der Nordbahn.

Nachts reduziert sich die Zahl der Starts in Richtung Osten zwischen Referenz- und Prognoseszenario um einen Start. Da sich die Zahl der Starts in Richtung Osten zwischen Referenz- und Prognoseszenario um einen Start verringert, bedeutet dies, dass ein Start in Richtung Osten auf die Richtung Westen verschoben wurde. Dies ist nicht nachvollziehbar (vgl. Tab. 14).

Bei den Starts entfallen im Prognoseszenario 98,3 % auf die Südbahn, während auf der Nordbahn nur 1,7 % aller Startbewegungen abgewickelt werden sollen. Im Referenzszenario sind es auf der Nordbahn nur 1,1 % aller Startbewegungen.

**Tabelle 14: Starts im Prognosejahr 2030**

Referenzszenario							
Starts BR05			Starts BR23				
05L Start nach Osten von der Nordbahn	05R Start nach Osten von der Südbahn	BR05	23L Start nach Westen von der Südbahn	23R Start nach Westen von der Nordbahn	BR23	ins-gesamt	
139	15.619	15.758	43.623	539	44.162	59.920	Tag
1	69	70	149	1	150	220	Nacht
140	15.688	15.828	43.772	540	44.312	60.140	Gesamt
Anteilswerte an allen Starts							
0,2%	26,1%	26,3%	72,8%	0,9%	73,7%		Tag
0,5%	31,4%	31,8%	67,7%	0,5%	68,2%		Nacht
0,2%	26,1%	26,3%	72,8%	0,9%	73,7%		Gesamt
Prognoseszenario							
Starts BR05			Starts BR23				
05L Start nach Osten von der Nordbahn	05R Start nach Osten von der Südbahn	BR05	23L Start nach Westen von der Südbahn	23R Start nach Westen von der Nordbahn	BR23	ins-gesamt	
185	17.688	17.873	49.373	709	50.082	67.955	Tag
1	68	69	150	1	151	220	Nacht
186	17.756	17.942	49.523	710	50.233	68.175	Gesamt
Anteilswerte an allen Starts							
0,3%	26,0%	26,3%	72,7%	1,0%	73,7%		Tag
0,5%	30,9%	31,4%	68,2%	0,5%	68,6%		Nacht
0,3%	26,0%	26,3%	72,6%	1,0%	73,7%		Gesamt

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von Tab. 22 und 27 von airsight GmbH (2015):  
Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030

In Tabelle 15 sind die im DES genannten Landungen aufgeführt. Danach sind im **Referenzszenario** 2030 insgesamt 60.140 Landungen vorgesehen, davon 44.000 über die BR 23 und 16.140 über die BR 05. Hier trägt die **Nordbahn tagsüber** mit 20.179 Bewegungen (BR 23: Landungen von Osten) und 7.253 Bewegungen (BR05: Landungen von Westen) die Hauptlast. Die Südbahn ist tagsüber nur mit 19.198 (BR23) und 6.800 Landungen (BR05) belastet. Bezogen auf 24 Stunden hat aber die Südbahn mit 23.786 Landungen gegenüber 20.214 Landungen auf der Nordbahn die größere Belastung zu tragen, da fast alle Landungen von Osten nachts auf der Südbahn erfolgen.

Im **Prognoseszenario** verändert sich die Belastung auf der **Nordbahn** jedoch wesentlich. So nimmt der Anteil der Landungen von Osten von 33,6 % im



Referenzszenario auf 39 % im Prognoseszenario zu. Auch der Anteil der Landungen von Westen erhöht sich von 12,1 auf 14 %. Das bedeutet, dass im Prognoseszenario 53 % aller Landungen über die **Nordbahn** vorgesehen sind. Im Referenzszenario waren es nur 45,7 %.

**Tabelle 15: Landungen 2030**

Referenzszenario								
05L Landung von Westen auf der Nordbahn	05R Landung von Westen auf der Südbahn	BR05	23L Landung von Osten auf der Südbahn	23R Landung von Osten auf der Nordbahn	BR23	insgesamt		
7.253	6.800	14.053	19.198	20.179	39.377	53.430	Tags	
15	2.072	2.087	4.588	35	4.623	6.710	Nacht	
7.268	8.872	16.140	23.786	20.214	44.000	60.140	Gesamt	
Anteilswerte an allen Landungen								
13,6%	12,7%	26,3%	35,9%	37,8%	73,7%		Tag	
0,2%	30,9%	31,1%	68,4%	0,5%	68,9%		Nacht	
12,1%	14,8%	26,8%	39,6%	33,6%	73,2%		Gesamt	
Prognoseszenario								
05L Landung von Westen auf der Nordbahn	05R Landung von Westen auf der Südbahn	BR05	23L Landung von Osten auf der Südbahn	23R Landung von Osten auf der Nordbahn	BR23	insgesamt		
9.551	6.615	16.166	18.729	26.570	45.299	61.465	Tag	
16	2.071	2.087	4.586	37	4.623	6.710	Nacht	
9.567	8.686	18.253	23.315	26.607	49.922	68.175	Gesamt	
Anteilswerte an allen Landungen								
15,5%	10,8%	26,3%	30,5%	43,2%	73,7%		Tag	
0,2%	30,9%	31,1%	68,3%	0,6%	68,9%		Nacht	
14,0%	12,7%	26,8%	34,2%	39,0%	73,2%		Gesamt	

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von Tab. 22 und 27 von airsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030

Das bedeutet, dass es zu einer Zunahme, der an der Messstation Mintard feststellbaren Lärmereignisse und der Lärmbelastung kommen wird (vgl. im Detail Tab. 7). Diese wird sowohl durch die deutlich gestiegene Anzahl der Abflüge sowie vor allem durch die starke Zunahme der Anzahl der **Landungen** auf der Nordbahn, die das Stadtgebiet von Mülheim betreffen verursacht. Insgesamt sind es von Osten in der Prognose 26.607 Flugbewegungen im Vergleich zu 20.214 im Referenzszenario (vgl. Tab. 12).



## 5. Berechnung des Fluglärms

Entscheidend für die Berechnung der Fluglärmbelastung sind die Annahmen zur Verteilung der Starts und Landungen auf die Betriebsrichtungen und die Flugrouten.

Vergleicht man die Verteilung der Starts und Landungen auf die Betriebsrichtungen 05 und 23 im Referenz- und Prognosefall, so ist erkennbar, dass im Erläuterungsbericht zum DES<sup>63</sup> davon ausgegangen wird, dass der Anteil der Starts für die beiden Betriebsrichtungen in gleicher Höhe angenommen wird. In Betriebsrichtung 23 (Start nach Westen) sollen jeweils 73,7 % aller Starts am Tag und 68,6 % aller Starts in der Nacht erfolgen. In Betriebsrichtung 05 (Start nach Osten) erfolgen 26,3 % der Starts am Tag und 31,4 % in der Nacht. **Es muss darauf hingewiesen werden, dass das 10-Jahresmittel im DES nicht durch Angaben für die einzelnen Jahre belegt ist.**

Eine Zunahme von Starts wird für die Nacht nicht angenommen. Diese Annahme überrascht, denn aufgrund der höheren Kapazität im Prognosefall ist mit einer höheren Anzahl von Starts im Nachtzeitraum bedingt durch verspätete Starts zu rechnen. Die Verteilung der Starts auf die Nord- und Südbahn unterscheidet sich im Referenz- und Prognosefall nur um einen Flug.

Betrachtet man die Verteilung der Landungen, so wird im Referenz- und Prognosefall davon ausgegangen, dass 26,8 % der Landungen in Betriebsrichtung 05 erfolgen und 73,2 % in Betriebsrichtung 23.

Erhebliche Unterschiede gibt es aber bezüglich der angenommenen Verteilung der Landungen auf die Nord- und Südbahn. Im Referenzfall wird davon ausgegangen, dass der Anteil der Landungen auf der **Nordbahn tags** mit 51,4 % (13,6 % 05L und 37,8 % 23R) geringfügig höher ist als auf der Südbahn (48,6 %, davon 12,7% 05R und 35,9 % 23L). Im Prognosefall wird von einem deutlich höheren Anteil auf der Nordbahn ausgegangen. So soll der Anteil der Landungen auf der **Nordbahn tags** 58,7 % (15,5% 05L und 43,2 % 23R) deutlich höher sein als auf der Südbahn (41,3 %, davon 10,8% 05R und 30,5 % 23L).

Wie die Analyse der Starts und Landungen über Mülheim in Kapitel 4 gezeigt hat, ist Mülheim von dieser geänderten Verteilung erheblich betroffen.

---

<sup>63</sup> Vgl. airsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, Eigene Berechnungen auf Grundlage von Tab. 22 und 27



**Begründet wird diese unterschiedliche Annahme bezogen auf die Starts und die Landungen nicht. Angesichts der bisherigen Reservefunktion (Angerlandvergleich) der Nordbahn<sup>64</sup> ist es nicht zulässig, dass nun die Nordbahn deutlich stärker als die Südbahn genutzt werden soll (vgl. Tab. 10 und 11).**

Bei einer Gleichverteilung der Landungen im Referenz- und Prognosefall würde es zu Vergrößerung der Lärmschutzzonen in Richtung Ratingen und Lohausen-Süd kommen. Also in den Bereichen, in denen es aufgrund der baulichen Veränderungen – neu beantragte Abstellpositionen östlich des bestehenden Vorfelds Ost bzw. im Bereich der ehemaligen Flughafenverwaltung bzw. Verlängerung des Flugsteigs C und den daraus resultierenden Änderungen auf dem Vorfeld West – zu höheren Belastungen Lärmbelastungen kommt.

**Angaben zu der konkret zu erwartenden Lärmbelastung in Mülheim gibt es im Flug- und Bodenlärmgutachten nicht, da sich dort keiner der zehn Immissionspunkte befindet, für die eine Berechnung durchgeführt wurde (vgl. Tab. 16).**

**Tabelle 16: Flug- und Bodenlärmbelastung an ausgewählten Immissionsorten**

Immissionsort	Gemeinde	Referenz 2030			Prognose 2030		
		Tag	Nacht		Tag	Nacht	
		Leq	Leq	NAT 72	Leq	Leq	NAT 72
		[dB(A)]	[dB(A)]	Anzahl	[dB(A)]	[dB(A)]	Anzahl
IP 01	Lohausen	69,0	53,6	9,4	69,8	53,6	9,5
IP 02	Lohausen	72,9	62,0	16,5	73,2	62,0	16,5
IP 03	Lohausen	68,3	52,6	10,0	68,8	52,6	10,0
IP 04	Stockum	62,6	46,4	1,1	63,1	46,4	1,1
IP 05	Stockum	58,7	44,1	0,2	59,0	44,4	0,2
IP 06	Stockum	57,2	43,6	0,1	57,8	43,8	0,1
IP 07	Lichtenbroich	59,4	45,9	0,4	60,1	46,1	0,4
IP 08	Lichtenbroich	63,6	53,2	16,0	64,0	53,2	16,0
IP 09	Kalkum	57,9	43,2	0,2	58,6	43,2	0,2
IP 10	Kalkum	53,9	38,6	0,0	54,5	38,6	0,0

Quelle: ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 21.

Erkennbar ist aus Tabelle 13 und 14, dass es aufgrund der fehlerhaften Annahme, dass es zu keinen weiteren Nachtflugbewegungen kommen soll, sich die Belastung

<sup>64</sup> Vgl. OVG-Urteil vom 5.9.2002 zum Angerlandvergleich, in der die Nordbahn als Ausweichbahn angesehen wird, die nur in Zeiten der Betriebsunterbrechung der Südbahn sowie in Spitzenzeiten am Tage genutzt werden soll. Der Angerlandvergleich ist danach verbindlich und unkündbar.



nachts nicht verändert. Dies ist auf keinen Fall eine belastbare Annahme, denn schon durch die geplanten baulichen Veränderungen (insbesondere die geplanten 8 zusätzlichen Stellplatzpositionen) wird es zwangsläufig zu Unterschieden zwischen Referenz- und Prognoseszenario kommen. Denn die Zahl der zulässigen Stellplätze wird mit hoher Wahrscheinlichkeit dazu führen, dass weitere Luftfahrtunternehmen (z. B. Ryanair) einen Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Düsseldorf haben und für diese dann die Ausnahmeregelung hinsichtlich der verspäteten Landungen greift. Denn für Fluggesellschaften mit Wartungsschwerpunkt sind Landungen nur von 0:00 Uhr bis 05:00 Uhr Ortszeit unzulässig.

ACCON hat die Flug- und Bodenlärmbelastung an 13 Messstellen in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf ermittelt, die nach Angaben von ACCON als beispielhaft für die jeweiligen Siedlungsgebiete angesehen werden (vgl. Tab. 16).<sup>65</sup>

Die Gesamtbelastung aus Flug- und Bodenlärm nimmt nach Tabelle 16 an der Messstelle Breitscheid, die die geringste Entfernung zum Stadtgebiet Mülheim aufweist um 0,7 dB(A) tags zu (vgl. M16). Entsprechende Zunahmen sind daher auch im weiteren Verlauf der Route zu erwarten.

**Tabelle 17: Flug- und Bodenlärmbelastung an den Messstellen aus der Schutzbereichsermittlung**

Punkt-Nr.	Bezeichnung	Höhe über Gelände (m)	Referenz 2030			Prognose 2030		
			Tag		Nacht	Tag		Nacht
			Leq	Leq	NAT 72	Leq	Leq	NAT 72
			[dB(A)]	[dB(A)]	Anzahl	[dB(A)]	[dB(A)]	Anzahl
M 01	01 Lohausen	3,64	72,8	64,1	16,6	73,2	64,1	16,6
M 02	02 Büderich	5,95	63,8	56,3	16,1	64,2	56,3	16,1
M 03	03 Neuss	5,74	55,1	44,8	0,2	55,6	44,8	0,2
M 04	04 Kaarst	11,47	55,0	47,3	1,5	55,6	47,3	1,5
M 05	05 Wittlaer	3,53	44,4	30,0	0,0	44,8	30,0	0,0
M 06	06 Lank-Latum	8,24	49,1	32,0	0,0	49,6	32,4	0,0
M 08	08 Lohausen-Nord	7,23	68,9	53,9	5,1	69,8	53,8	5,1
M 11	11 Tiefenbroich	10,59	66,3	59,9	31,1	66,5	59,9	31,2
M 13	13 Hösel	6,16	57,2	49,7	1,7	57,6	49,7	1,7
M 14	14 Kettwig	4,90	55,3	49,3	2,2	55,7	49,3	2,2
M 15	15 Ratingen-West	30,24	54,8	41,6	0,1	55,3	41,6	0,1
M 16	16 Breitscheid	5,82	52,7	42,3	0,0	53,4	42,3	0,0
M 18	18 Lintorf-Süd	9,21	61,3	49,5	2,7	62,3	49,5	2,7

Quelle: ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 23.

<sup>65</sup> Vgl. ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 23.



ACCON stellt in vier Tabellen dar, dass die Erhöhung der Anzahl von Lärmereignissen, verursacht durch Flugbetrieb und Rollen zu keiner signifikanten Änderung der Pegelhäufigkeiten in den ausgewiesenen Pegelklassen führt. Damit sei auch keine wahrnehmbare Veränderung eventuell vorhandener Lärmpausen zu erwarten.<sup>66</sup>

Diese Darstellung verharmlost die Ergebnisse, denn im Referenzszenario kommt es beispielsweise an der Messstelle M 16 zu 41 Ereignissen zwischen 65 und 70 dB(A) und zu 4 Ereignissen zwischen 70 und 75 dB(A) (vgl. Tab. 17). Bereits im Referenzszenario kommt es also zu 45 Lärmereignissen über 65 dB(A), was nach den Ergebnissen von BABISCH zu gesundheitsgefährdenden Effekten (Anstieg des relativen Risikos eines Myocardinfarkts) führen kann (vgl. Kapitel 7).

**Tabelle 18: Pegelhäufigkeiten der Messstellen im Tagzeitraum im Referenzfall**

Pegelklasse Tagzeitraum	M 01	M 02	M 03	M 04	M 05	M 06	M 08	M 11	M 13	M 14	M 15	M 16	M 18
dB(A)	Ereignishäufigkeit												
-55	883	945	1.025	1.021	1.237	1.200	891	961	969	967	1.102	998	962
55 - 60	51	4	42	23	26	11	39	2	48	37	74	111	7
60 - 65	13	21	78	72	5	26	16	22	91	123	29	115	51
65 - 70	21	56	85	108	1	25	29	63	98	114	37	41	91
70 - 75	18	88	34	40	0	6	62	51	54	26	23	4	101
75 - 80	25	107	3	3	0	1	83	80	8	2	2	0	51
80 - 85	65	42	1	0	0	0	90	74	1	0	0	0	5
85 - 90	115	4	0	0	0	0	31	15	0	0	0	0	0
90 - 95	65	1	0	0	0	0	22	1	0	0	0	0	0
95 - 100	10	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
100 - 105	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105 - 110	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110 -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>	<b>1.269</b>

Quelle: ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 24.

Im Prognoseszenario erhöht sich die Zahl der Ereignisse auf 49 Ereignisse zwischen 65 und 70 dB(A) und 4 Ereignissen zwischen 70 und 75 dB(A) (vgl. Tab. 19). Das bedeutet, dass es im Prognoseszenario zu 53 Ereignissen über 65 dB(A) kommt, dies sind 8 mehr als im Referenzszenario.

<sup>66</sup> Vgl. ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 26.

**Tabelle 19: Pegelhäufigkeiten der Messstellen im Tagzeitraum im Prognosefall**

Pegelklasse Tagzeitraum	M 01	M 02	M 03	M 04	M 05	M 06	M 08	M 11	M 13	M 14	M 15	M 16	M 18
dB(A)	Ereignishäufigkeit												
-55	1.008	1.078	1.170	1.165	1.411	1.369	1.018	1.094	1.103	1.100	1.266	1.132	1.095
55 - 60	58	4	51	26	29	12	44	2	62	43	78	122	7
60 - 65	15	24	88	82	6	29	17	28	109	147	32	139	52
65 - 70	27	67	95	123	1	29	30	83	104	128	42	49	96
70 - 75	23	103	39	47	0	7	67	63	59	27	26	4	123
75 - 80	29	120	4	4	0	1	94	86	9	2	3	0	67
80 - 85	74	45	1	0	0	0	103	76	1	0	0	0	7
85 - 90	129	4	0	0	0	0	37	15	0	0	0	0	0
90 - 95	71	1	0	0	0	0	29	1	0	0	0	0	0
95 - 100	10	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
100 - 105	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105 - 110	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110 -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>

Quelle: ACCON (2016): Flughafen Düsseldorf Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Flug- und Bodenlärmgutachten, S. 24

Im Prognoseszenario soll sich die Zahl der Pegelereignisse aufgrund der unrealistischen Annahme zum Nachtflug nicht erhöhen. Bei realistischer Betrachtung ist jedoch von einer Zunahme der Zahl hoher Lärmpegelereignisse auszugehen.

Nach Angaben des Flughafens Düsseldorf wurden im April 2016 an der Messstelle 16 1.833 relevante Lärmereignisse im Flugbetrieb und 5.563 relevante Flugbewegungen (Starts 05 und Landungen 23R) in der Betriebszeit festgestellt. Davon haben 90% einen Pegel  $\leq 67,0$  dB(A) erzeugt.<sup>67</sup> Das bedeutet, dass es bei 10 % aller Flugbewegungen zu Pegeln über 67 dB(A) gekommen ist.

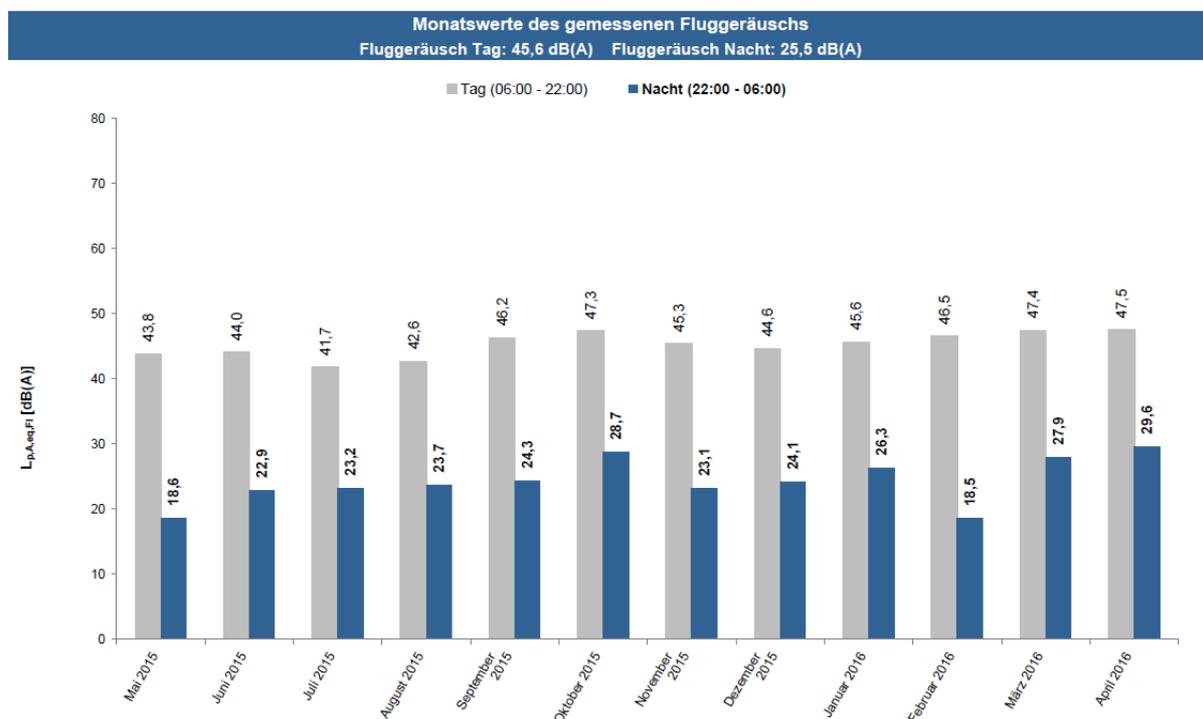
Nach den Angaben der Fluglärmmessstelle in Breitscheid wurden im Oktober 47,3 dB(A) tags und 28,7 dB(A) nachts gemessen, dies war der Maximalwert im vergangenen Jahr (vgl. Abb. 10). Das Beispiel verdeutlicht, dass durch die Monatswerte die Belastung nur unzureichend abgebildet werden kann.

Die Belastungen durch Flugbewegungen, die über Mülheim verlaufen, nehmen nach der Auswertung von Anlage 1 und 2 der schalltechnischen Untersuchung in den sechs verkehrsreichsten um 6.834 Bewegungen von 38.673 im Referenzszenario auf 45.537 Flugbewegungen (Starts und Landungen) im Prognoseszenario zu.

<sup>67</sup> <https://www.dus.com/de-de/konzern/nachbarn/umweltauswirkungen/flugl%C3%A4rm>



## Abbildung 10: Monatswerte des gemessenen Fluggeräuschs Mai 2015-April 2016



Quelle: Flughafen Düsseldorf, Messwerte der Station MP16 Breitscheid

Zu **Maximalpegeln** wird im Messbericht der Stadt Mülheim von 2015 ausgeführt:

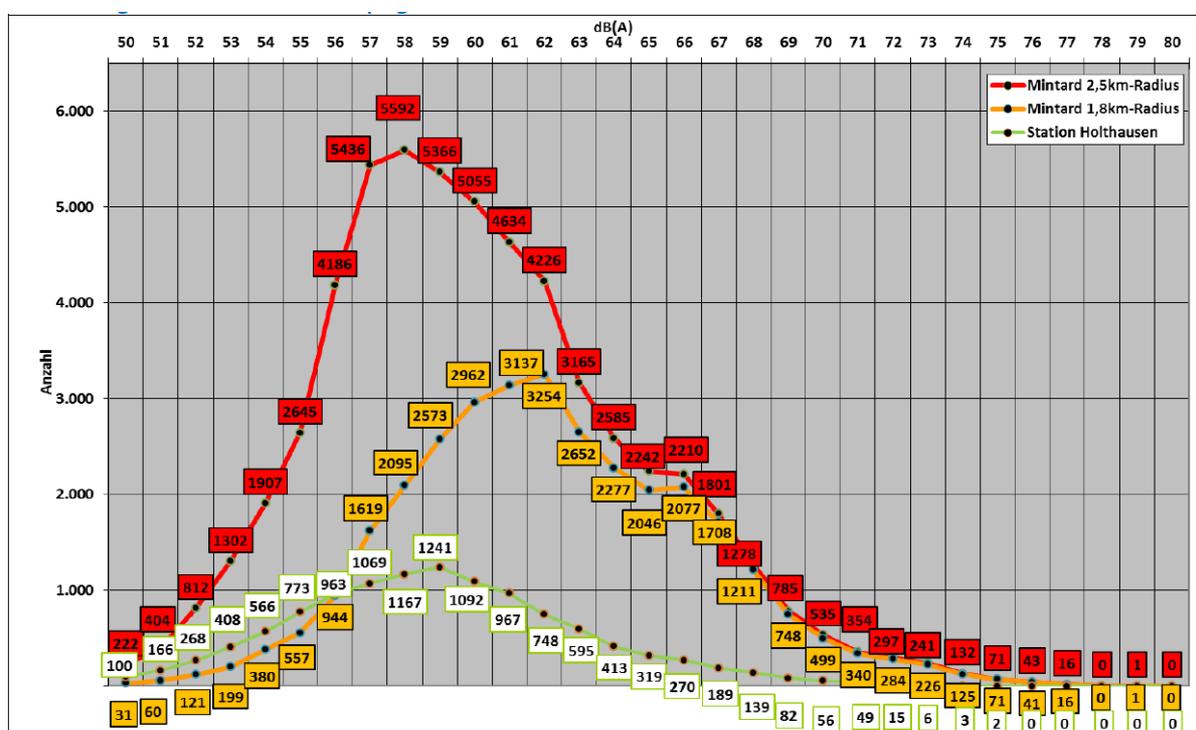
„Die Unterschiede zwischen den beiden Mülheimer Stationen, aber auch der Unterschied der beiden Radien-Varianten wird besonders deutlich, wenn Anzahl und Höhe, der für die Überflüge ermittelten Maximalpegel, betrachtet werden. Die höchsten in Holthausen für Überflüge registrierten Maximalpegel erreichen i.d.R. bis zu 74 dB(A), zwei Ereignisse lagen im aktuellen Berichtsjahr bei 75 dB(A). In Mintard erreichte der Maximalpegel als Einzelwert wie im Vorjahresbericht einen Wert von 79 dB(A). Darüber hinaus wurde für eine Anzahl von Flügen mit schwerem Fluggerät (Airbus A343, Boeing 763, Airbus A332) Überflugpegel von  $\geq 76$  dB(A) festgestellt. Im Berichtsjahr 2014/2015 waren dies 58 Ereignisse (2013/2014: 69; 2012/2013: 109 Ereignisse). Über 75 dB(A) lagen 131 Maschinen. Die Verursacher der lauten Überflüge waren, wie bereits in den Vorjahren, ausnahmslos die Deutsche Lufthansa (A343) und Air Berlin (A332) sowie in geringerer Anzahl Delta Air Lines (B763) und Air China (A332->Vorjahr A333). Unter den lautesten Überflügen finden sich im Vergleich zum Vorjahr vermehrt Überflüge von Flugzeugen des Typs Airbus A321 der Air Berlin (s. Anhang). Die Überprüfung dieser Ereignisse wiederum hat ergeben, dass diese, eine für den Flugzeugtyp relativ niedrige Überflughöhe (3.000-4.000ft)



aufwiesen und auch an der Station in Holthausen z. T. relativ laut registriert wurden. Bereits im Rahmen der vom DFLD durchgeführten Analyse zu den Überflughöhen im Mülheimer Stadtgebiet wurde für diesen Flugzeugtyp eine deutliche Abweichung von AzB-Steigprofilen ermittelt. Die Unterschreitung wurde hier mit 530 bis 890ft angegeben.“<sup>68</sup>

Somit zeigt die Darstellung des mittleren Schallpegels nur einen Ausschnitt der mittleren Lärmbelastung und nicht die Maximalbelastungen. Diese erreichen in Mintard bei den schweren Flugzeugtypen Maximalpegel von bis zu 79 dB(A) (A 343, A 332, B 763). In Holthausen liegen die Maximalpegel etwa 5 dB(A) darunter.

### Abbildung 11: Verteilung der Maximalpegel



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz (2015): Fluglärm-Messstation Mintard, 3. Bericht: 1 Mai 2014 bis 30.4.2015. S. 20, Abb. 24

In der schalltechnischen Untersuchung gibt es keine Angaben zu Maximalpegeln im Stadtgebiet von Mülheim. Fast 30 % der Maximalpegel liegen an der Station Mintard im 1,8 km-Radius über 65 dB(A).<sup>69</sup>

<sup>68</sup> Vgl. Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz (2015): Fluglärm-Messstation Mintard, 3. Bericht: 1 Mai 2014 bis 30.4.2015. S. 20

<sup>69</sup> Vgl. Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz (2015): Fluglärm-Messstation Mintard, 3. Bericht: 1 Mai 2014 bis 30.4.2015. Abb. 29



## 6. Betroffenheit von Bauflächen in Mülheim

Nachfolgend wird die Betroffenheit der Wohnbaupotenziale in Mülheim diskutiert. Die in Tabelle 20 dargestellten Planungen sind in Mülheim durch die Überflugrouten betroffen. Insgesamt ist nach Angaben der Stadtplanung in den aktuellen **Bebauungsplangebieten** die Realisierung von etwa **702** Wohneinheiten vorgesehen, von denen ca. 246 WE in rechtskräftigen Bebauungsplänen bereits baurechtlich festgelegt sind.

**Tabelle 20: Wohnbaupotenziale in Mülheim**

### Altstadt I

W 12(v)	K	Dohne / Troost'sche Weberei	MFH **	17 WE		17 WE
						insgesamt ca.: <b>17 WE</b>

### Altstadt II

Inn 31	M	Ruhrpromenade	MFH	135 WE	davon 100 WE im Bau	35 WE
Inn 32	M	Klöttchen	MFH	30 WE		30 WE
S 14(v)	K	„Wohnen im Dichterviertel“	EZFH *	48 WE		48 WE
						insgesamt ca.: <b>113 WE</b>

**Styrum** derzeit keine Wohnbaupotenziale in Bebauungsplänen

### Dümpten

C 23	K	Talstraße	EZFH	8 WE		8 WE
						insgesamt ca.: <b>8 WE</b>

### Heißen

F 12 b	K	Kleiststraße / Schwarzenbergstraße	MFH	40 WE		40 WE
U 17	K	Honigsberger Straße / Fünter Weg	EZFH	65 WE	davon 18 im Bau	47 WE
U 19	K	Auf der Wegscheid / Mühlenfeld	EZFH/MFH	46 WE		46 WE
U 21	K	Sportplatz Rudolf-Harbig-Straße	EZFH/MFH	56 WE		56 WE
						insgesamt ca.: <b>189 WE</b>

### Menden-Holthausen

G 12	L	Diepenbeck / Velauer Straße	EZFH	45 WE		45 WE
G 14	K	Tilsiter Straße / Haustadtsfeld	EZFH	18 WE	davon 1 WE im Bau	17 WE
G 15	M	Schlippenweg	EZFH	60 WE		60 WE
U 15a/16	L	Gracht / Mühlenfeld / Essener Straße	EZFH	40 WE		40 WE
						insgesamt ca.: <b>162 WE</b>

### Saarn

I 9(v)	K	Haus Senfkorn / Klosterstraße	MFH	13 WE		13 WE
K 15a	K	Markscheiderhof	EZFH	6 WE		6 WE
K 17	K	Kölner Straße / Winsterstraße	EZFH	14 WE		14 WE
O 9a	L	Saarner Straße / Saarnberg	EZFH/MFH	40 WE		40 WE
O 25	K	Saarner Kuppe II / Luxemburger Allee	EZFH/MFH	57 WE	davon 10 WE im Bau	47 WE
O 35	M	Großenbaumer Str.	EZFH/MFH	24 WE		24 WE
O 36	K	Lindenhof	EZFH	20 WE		20 WE
						insgesamt ca.: <b>164 WE</b>

### Broich

Y 11	L	Holzstraße / Kiebitzfeld	EZFH	7 WE		7 WE
						<b>7 WE</b>

### Speldorf

M 8 / M 23	K	Friedhofstraße / Heerstraße	EZFH/MFH	32 WE		32 WE
M 24	K	Prinzenhöhe	EZFH	10 WE		10 WE
						<b>42 WE</b>

**Gesamtstadt ca.: 702 WE**

Quelle: Stadt Mülheim, 2016



Im **Regionalen Flächennutzungsplan (RFNP)** sind Wohnbauflächenreserven für rund 56 Wohneinheiten auf rund 4,0 ha Fläche vorhanden, sodass der Vorhabensträger klären muss, ob die dort vorgesehene Flächennutzung in Zukunft möglich bleibt (vgl. Tab. 21).

**Tabelle 21: Wohneinheiten laut Regionalplan**

Styrum	AugustastraÙe	RFNP, Bplan erforderlich	0,5 ha	12 WE
Menden-Holthausen	BismarckstraÙe	RFNP, ggfs. nach § 34 BauGB	1,1 ha	14 WE
Menden-Holthausen	TinkrathstraÙe	RFNP, Bplan erforderlich	0,7 ha	5 WE
Saarn	Hantenweg	RFNP, Bplan erforderlich	0,6 ha	15 WE
Broich	Lönsweg	RFNP, Bplan erforderlich	1,1 ha	10 WE
insgesamt ca.:			4,0 ha	56 WE

Quelle: Stadt Mülheim, Amt für Stadtplanung

Denn statt der beantragten 138.200 Flugbewegungen laut DES und Flug- und Bodenlärmgutachten sind nach der Potenzialanalyse von ARC bis zu 178.000 Flugbewegungen möglich. Das bedeutet, dass etwa 40.000 Flugbewegungen mehr in sechs verkehrsreichsten Monaten und insgesamt etwa 74.000 Flugbewegungen im Gesamtjahr mehr möglich sind.

**Tabelle 22: Flugbewegungen nach DES und Luftverkehrsprognose 2030**

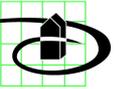
	Mittelwert der letzten Jahre	Prognose-szenario 2030 <b>DES</b> Antrag (slotpfl.)	Anteil	Antrag der FDG	Mülheim nach Auswertung Flug- und Bodenlärmgutachten Anlage 2.2	Mülheim hochgerechnet nach ARC
6 verkehrsreichste Monate	119.135	<b>138.200*</b> 137.500	55,1%	178.000	45.537	59.058
übrige Monate	96.301	112.000 112.000	44,9%	145.580	40.258	48.320
Flugbewegungen ges.	215.436	<b>250.200</b> 249.500		323.580	82.795	107.378

Quelle: Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2015): Antrag auf Erteilung eines Planfeststellungsbeschlusses, S. 13, 14.

\*Airsight (2015): Erläuterung der Eingangsdaten der Datenerfassungssysteme für das Referenz- und Prognoseszenario, Tab. 9, S. 14.

Anmerkung: Die Werte für Mülheim nach ARC wurden aufgrund der Verhältnisse, die sich aus den Maximalwerten (vgl. Spalte 5) im Antrag der FDG ergeben hochgerechnet.

Die für das Mülheimer Stadtgebiet relevanten Flugbewegungen (IFR-Abflüge, IFR-Gegenanflüge, Landungen auf der Nordbahn, VFR-Bewegungen) könnten bei Ausschöpfung, der in der Potenzialanalyse von ARC genannten Maximalwerte anstatt auf 45.537 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten im



Prognoseszenario, auf bis zu 59.058 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten ansteigen. Hochgerechnet auf das Gesamtjahr wären dies etwa 107.400 Flugbewegungen. Das Stadtgebiet und damit auch die Wohnbaupotentiale sind durch die unterschiedlichen Bewegungen jedoch in unterschiedlichem Maße betroffen (vgl. Tab. 21). Für die zukünftigen Wohnbaupotentiale sind dabei vor allem die Abflüge relevant. In der Zusammenschau von Tabelle 20 und Abbildung 12 ist erkennbar, dass ein Großteil der Wohnbaupotentiale im östlichen Stadtgebiet bzw. im der Stadt bekannten Beschwerdebereich liegt.

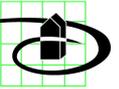
Die Stadtplanung von Mülheim sieht noch weiteres Konfliktpotenzial, dass der Kapazitätserweiterung am Flughafen Düsseldorf entgegensteht, und bei der Abwägung unterhalb der Grenzwerte zu berücksichtigen ist:

*„Durch die vorgesehene Neukonzipierung von Schul- und Sportstandorten werden sich weitere Wohnbaupotenziale ergeben. Aktuell sind hier im Zusammenhang mit der Errichtung einer neuen Bezirkssportanlage an der Hardenbergstraße Überlegungen für die Umnutzung der Sportanlage Amundsenweg in der Diskussion. Durch den Mitte Juli 2011 beschlossenen Bildungsentwicklungsplan für die Schulen werden sich aufgrund der Aufgabe von Schulstandorten ggfs. auch Potenzialflächen für Wohnbebauung ergeben. In der Diskussion stehen die Grundschul(teil)standorte Fröbelstraße, Schlägelstraße, Blötter Weg und Fünfter Weg sowie der Hauptschulstandort Bruchstraße. Mögliche Nachfolgenutzungen sind noch zu klären. Darüber hinaus gibt es erste Planungen, Teile des Lindgens-Geländes an der Düsseldorfer Straße in Wohn- und Gewerbefläche umzuwandeln. Die Fläche würde Potenzial für rd. 200 Wohneinheiten bieten. Hieraus könnte sich ggfs. auch eine Perspektive für eine Wohnbebauung auf dem gegenüberliegenden Gelände der ehemaligen Ibing-Brauerei ergeben.“<sup>70</sup>*

Insgesamt ergeben sich aus den planerisch dargestellten Potenzialflächen Wohnbaupotentiale für rund **1.200** Wohneinheiten. Im Handlungskonzept Wohnen der Stadt Mülheim wird bis 2025 – je nach Prognosevariante - ein jährliches Nachfragepotenzial von 235 - 295 Wohnungen prognostiziert (vgl. Tab. 19).

---

<sup>70</sup> Vgl. Stadt Mülheim, Amt für Stadtplanung, Bauaufsicht und Stadtentwicklung, Mitteilung vom 19.2.2015, S. 2.



Da die Startrouten MEVEL und MODRU mit 7.688 Starts auf der Südbahn<sup>71</sup> (vgl. Tab. 5) im Prognoseszenario, die am stärksten belasteten Abflugrouten über Mülheim sind, sind hier Verlagerungsmöglichkeiten zu prüfen, um die sensiblen und besonders schutzwürdigen Einrichtungen vom Flugverkehr zu entlasten. Die Belastungen durch die Landungen sind im Prognoseszenario aber noch weitaus höher und liegen bei 26.563 Landungen im Bereich Mintard, wie aus Tabelle 7 zu ersehen ist.

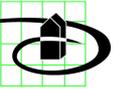
Daher ist der Vorhabensträger FDG bzw. die Planfeststellungsbehörde aufgefordert, sich auch mit den maximalen Belastungen entsprechend der ARC-Potenzialanalyse 2030 auseinanderzusetzen und zu prüfen, inwieweit ein Eingriff in die kommunale Planungshoheit der Stadt Mülheim auch unterhalb der Schwellen des Fluglärmmgesetzes gegeben sein kann.

Die NORAH-Studie zeigt, dass die Wohnzufriedenheit mit zunehmenden Fluglärmpegeln deutlich abnimmt und dies bereits bei eher niedrigen Pegeln beginnt. Insofern ist eine negative Auswirkung auf die weitere Entwicklung des „Wohnstandortes“ Mülheim bei bereits bestehenden erheblichen Belästigungsreaktionen und weiter zunehmenden Fluglärm nicht auszuschließen.

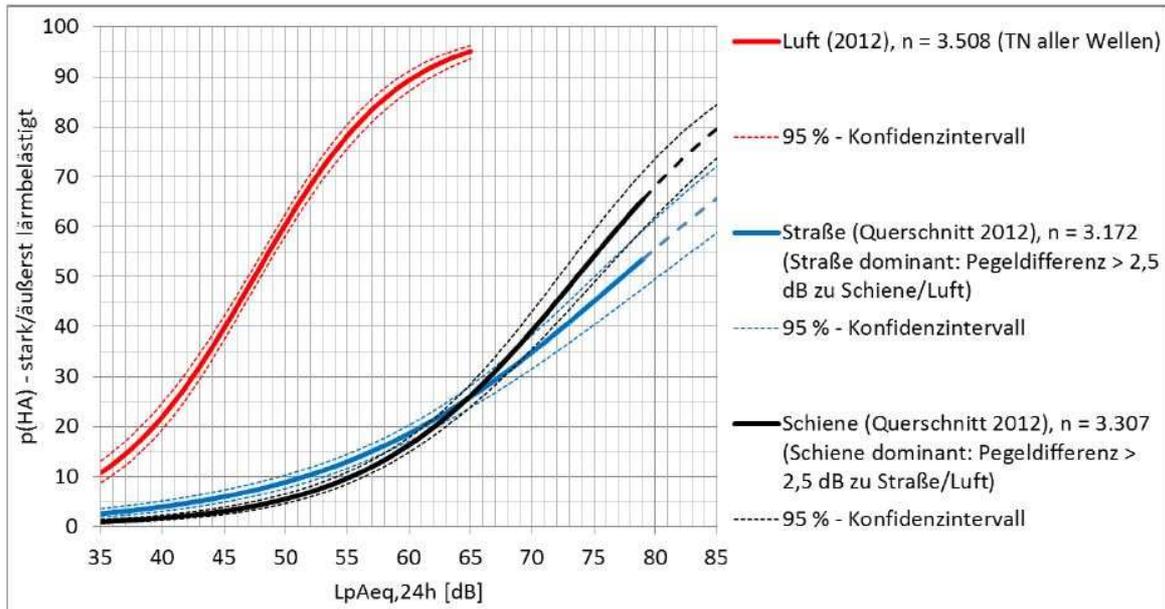
Gleichzeitig zeigt die NORAH-Studie bereits bei geringen Mittelungspegeln der Fluglärmbelastung, wie sie in Mülheim vorhanden sind, bis zu 10 % stark lärmbelästigte Einwohner.

---

<sup>71</sup> Anmerkung: Hinzu kommen mit 1.533 Starts der Startrouten SONEB und NETEX, also insgesamt 9.221 Starts auf der Südbahn sowie 102 Starts auf allen Routen der Nordbahn.



## Abbildung 12: Anteil durch Verkehrsgeräusche belästigter Personen



*Anmerkung.* Modelle adjustiert nach Befragungsmodus, Geschlecht, Alter, Wohndauer, Hauseigentum, SWI, Migration, Lärmempfindlichkeit, quellenspezifischer Bewertung des Verkehrs als nützlich, bequem, umweltschädigend,  $L_{pAeq,24h}$  der jeweils anderen beiden Verkehrslärmquellenarten, Interaktion Modus \* Alter. TN = Teilnehmende. Stichproben: Luft: Panel-Teilnehmende, Erhebungswellen 2011, 2012, 2013:  $n = 3.508$  (Teilnehmende aller Wellen), Straße: Teilnehmende der Studie "QS Straße":  $n = 3.172$ , Straße: Teilnehmende der Studie "QS Schiene":  $n = 3.162$ .

*Abbildung 13-1.* Anteil hoch durch Verkehrsgeräusche belästigter Personen (%HA; highly annoyed) in getrennten, quellenspezifischen Stichproben im Rhein-Main-Gebiet im Umfeld des Flughafens Frankfurt.

Quelle: NORAH, Endbericht, Bd. 3., Verkehrslärmwirkungen im Flughafenumfeld, S. 444



## Tabelle 23: Zeitvergleich der Wohnzufriedenheit im Panel Rhein-Main

Tabelle 14-16. Zeitvergleich Wohnzufriedenheit Panel Rhein-Main 2011-2013

$L_{pAeq,24h}$ Luftverkehr [dB]	Wohnzufriedenheit - Fluglärm								
	Panel Rhein-Main (TN aller Wellen)								
	FRA 2011			FRA 2012			FRA 2013		
	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD
< = 35,0							4	5,0	0,0
35,1 - 37,5	54	4,4	0,8	180	4,3	0,8	239	4,4	0,7
37,6 - 40,0	283	4,3	0,8	342	4,4	0,8	330	4,4	0,7
40,1 - 42,5	489	4,2	0,9	376	4,4	0,8	451	4,4	0,8
42,6 - 45,0	448	4,2	0,9	378	4,1	0,9	328	4,3	0,8
45,1 - 47,5	395	4,0	0,9	340	4,1	0,8	397	4,1	0,9
47,6 - 50,0	394	4,0	0,9	402	3,9	1,0	462	4,0	0,9
50,1 - 52,5	441	3,9	1,0	380	3,9	1,0	456	4,0	0,9
52,6 - 55,0	409	3,8	1,0	548	3,7	1,1	413	4,1	0,9
55,1 - 57,5	341	3,8	1,1	414	3,8	1,1	261	3,8	1,0
> 57,5	249	3,5	1,1	143	3,7	1,2	163	3,8	1,1
Gesamt	3.503	4,0	1,0	3.503	4,0	1,0	3.504	4,1	0,9
<i>Korrelation <math>L_{pAeq,24h}</math> - Wohnzufriedenheit (<math>p &lt; 0,001</math> für alle Koeffizienten)</i>									
<i>r</i>		- 0,23			- 0,24			- 0,20	

Anmerkung. TN = Teilnehmende; N = Anzahl; M = arithmetischer Mittelwert; SD = Standardabweichung (standard deviation).

Quelle: NORAH, Verkehrslärmwirkungen im Flughafenumfeld, Bd. 3 Wirkungen von Verkehrslärm auf die Belästigung und Lebensqualität, Endbericht 2015, S. 465

Aufgrund der vor Ort bestehenden Beschwerdelage im Hinblick auf den Fluglärm des Flughafens Düsseldorf (vgl. Abb.13 bis 15) ist die Stadt Mülheim bereits im Status quo gezwungen in fast alle Bebauungspläne Hinweise auf das Flugerwartungsgebiet sowie die damit einhergehenden Belastungen durch den Flughafen Düsseldorf aufzuführen, ohne dem jedoch selbst mit bauleitplanerischen Mitteln begegnen zu können. Die Ausführungen/Regelungen welche die in NRW bauordnungsrechtlich eingeführten DIN 4109 unter 5.5.5 Luftverkehr (vgl. folgender Auszug) hierzu trifft lassen entsprechende Festsetzungen durch die Stadt nicht rechtssicher zu.



### 5.5.5 Luftverkehr

Für Flugplätze, für die Lärmschutzbereiche nach dem „Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm“ festgesetzt sind, gelten innerhalb der Schutzzonen die Regelungen dieses Gesetzes.

Für Gebiete, die nicht durch das „Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm“ erfaßt sind, für die aber aufgrund landesrechtlicher Vorschriften äquivalente Dauerschallpegel nach DIN 45 643 Teil 1 in Anlehnung an das FluglärmG ermittelt wurden, sind diese im Regelfall die zugrunde zu legenden Pegel.

Wird in Gebieten, die durch Absatz 1 und 2 nicht erfaßt sind, vermutet, daß die Belastung durch Fluglärm vor allem von sehr hohen Spitzenpegeln herrührt, so sollte der mittlere maximale Schalldruckpegel  $\overline{L_{AF,max}}$  bestimmt werden. Ergibt sich, daß im Beurteilungszeitraum (nicht mehr als 16 zusammenhängende Stunden eines Tages)

- der äquivalente Dauerschallpegel  $L_{eq}$ , häufiger als 20mal oder mehr als 1mal durchschnittlich je Stunde um mehr als 20 dB(A) überschritten wird und überschreitet auch der mittlere maximale Schalldruckpegel  $\overline{L_{AF,max}}$  den äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{eq}$  um mehr als 20 dB(A) oder
- der Wert von 82 dB(A) häufiger als 20mal oder mehr als 1mal durchschnittlich je Stunde überschritten wird,

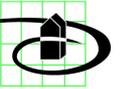
so wird für den „maßgeblichen Außenlärmpegel“ der Wert  $\overline{L_{AF,max}} - 20$  dB(A) zugrunde gelegt.

In Sonderfällen kann dieses Verfahren auch in Gebieten nach Abschnitt 2 angewendet werden.

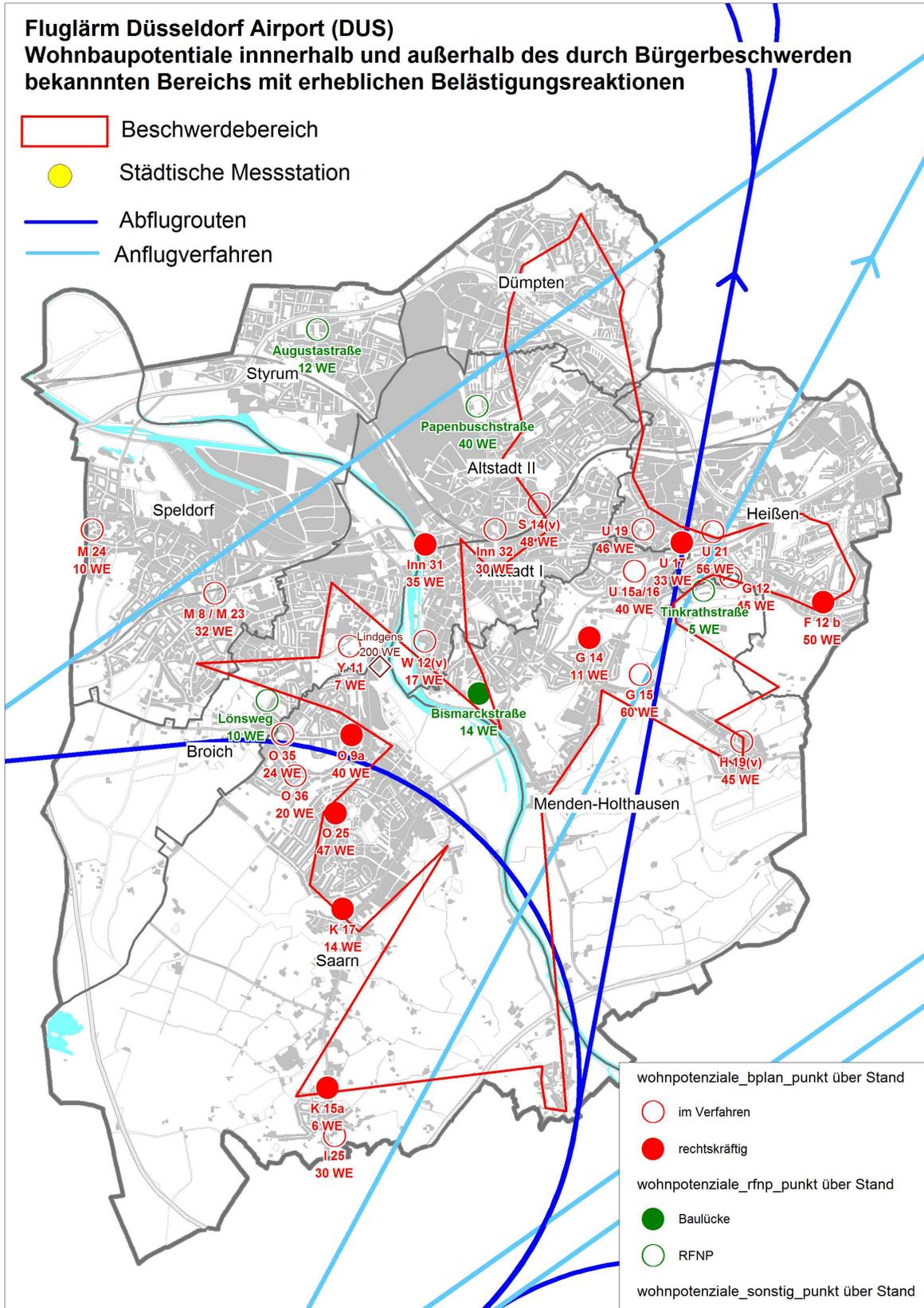
Messungen sind nach DIN 45 643 Teil 1 bis Teil 3 vorzunehmen und nach Anhang B auszuwerten.

Quelle: Auszug DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, November 1989

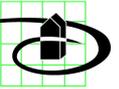
Es kann der Stadt Mülheim aber auch nicht zugemutet werden die erheblichen Belästigungen der Bevölkerung, welche auch bei Mittelungspegeln deutlich unterhalb der Regelungen des Fluglärmgesetzes bestehen planerisch einfach zu akzeptieren. Die Planfeststellungsbehörde ist aufgefordert zu klären, wie sie diese offensichtliche Schutzlücke unterhalb der Schwellen des Fluglärmgesetzes bei weiter ansteigenden Belastungen zu schließen gedenkt.



**Abbildung 13: Wohnbaupotentiale der Stadt Mülheim und Flugrouten mit Beschwerdebereichen**



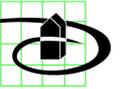
Quelle: Stadt Mülheim, Stand: 2/2015



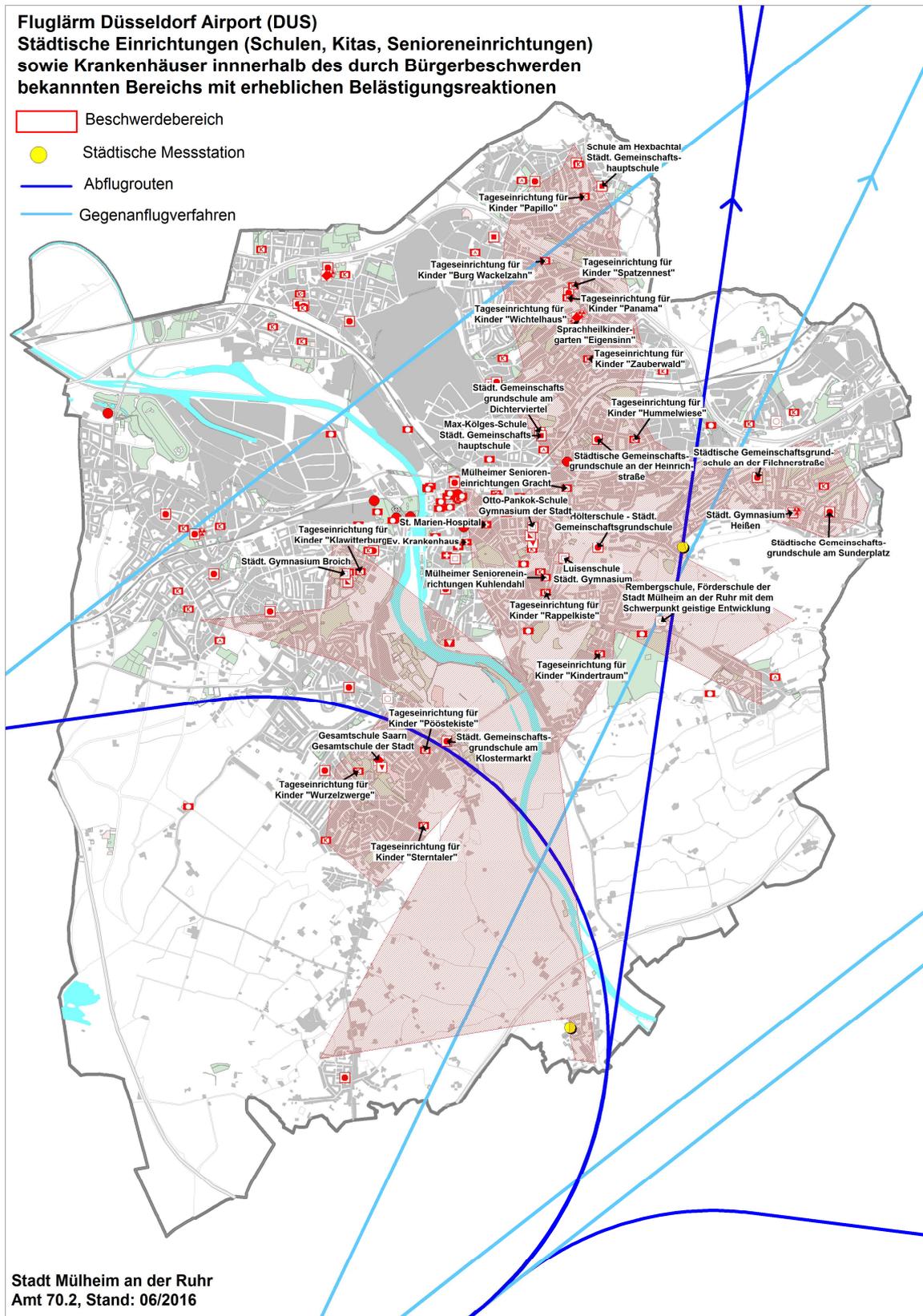
## **7. Betroffenheit städtischer Liegenschaften in Mülheim**

Neben der Betroffenheit bei den Wohnbaupotentialen sind zahlreiche städtische Einrichtungen, insbesondere Kindertagesstätten und Schulen, aber auch Senioreneinrichtungen von entsprechenden Maximalpegeln bei Überflügen betroffen (vgl. Abb. 14). Gleiches gilt auch im Hinblick auf die beiden (nicht städtischen) Krankenhäuser im Stadtgebiet. Im Hinblick auf die Ausführungen unter Kapitel 7 ist besonders auf die Zielgruppe von Schulkindern und die kognitiven Wirkungen, wie die Beeinträchtigung der Leseleistung durch Fluglärm abzustellen. Die Rembergschule als Förderschule der Stadt Mülheim an der Ruhr mit Schwerpunkt geistige Entwicklung liegt unmittelbar unter den Abflugrouten für die erhebliche Steigerungen der Bewegungszahlen prognostiziert werden.

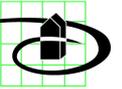
Davon abgesehen werden auch zahlreiche städtische Liegenschaften, welche der Erholung der Mülheimer Bevölkerung dienen, insbesondere in den Stadtteilen östlichen der Ruhr vermehrt Einwirkungen des Fluglärms ausgesetzt. Betroffen ist hiervon auch der im Bereich der Abflugrouten liegende städtische Hauptfriedhof als Ort stillen Gedenkens (vgl. Abb. 15).



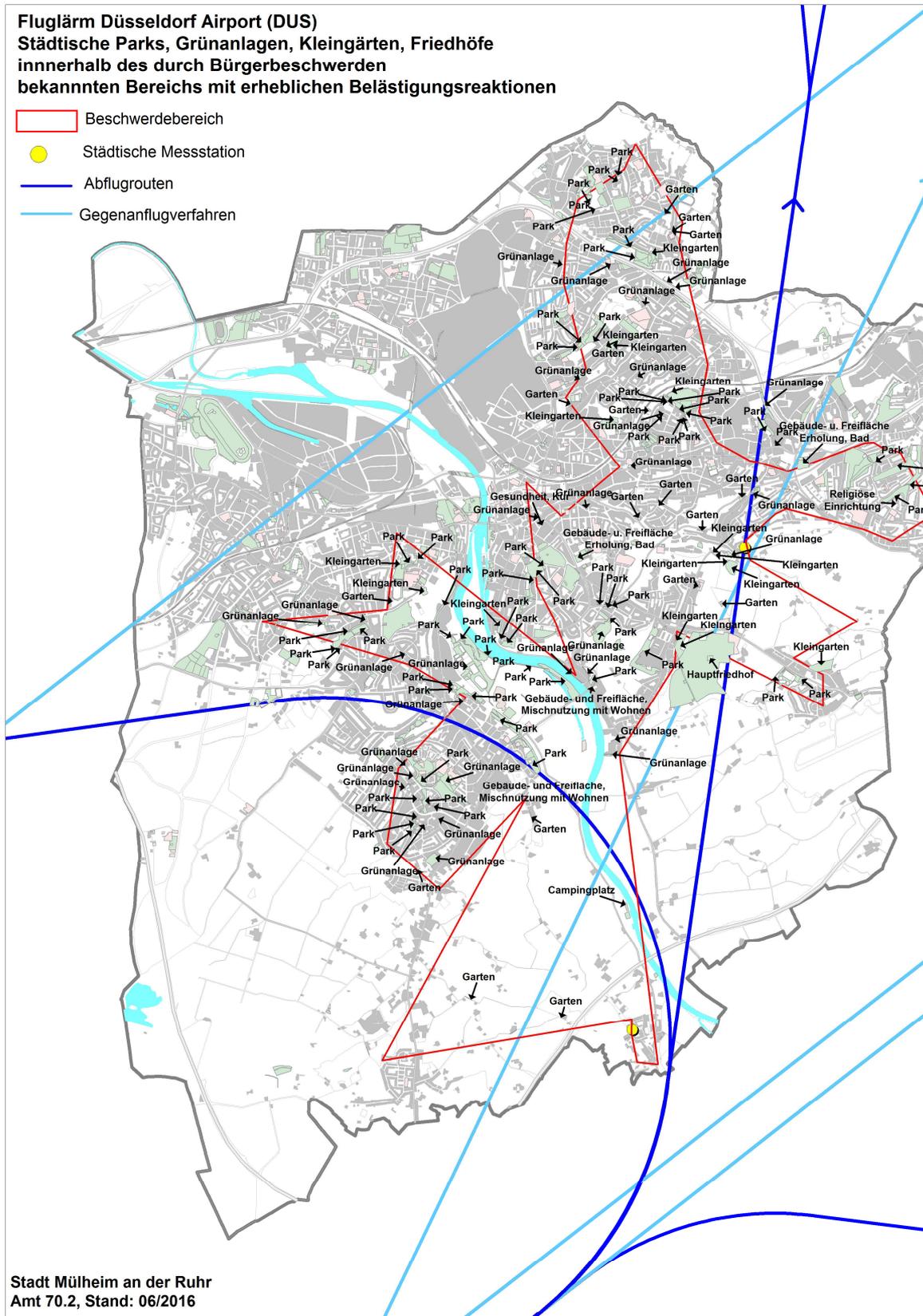
**Abbildung 14: Städtische Einrichtungen innerhalb des Beschwerdebereiches**



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz



**Abbildung 15: Parks, Grünanlagen und Friedhöfe in den Beschwerdebereichen**



Quelle: Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz



## 8. Lärmmedizinische Stellungnahme

Im Rahmen der Stellungnahme zum Flug- und Bodenlärmgutachten wird im Folgenden wegen des inhaltlichen Bezugs auch auf die lärmmedizinische Stellungnahme von Penzel<sup>72</sup> Bezug genommen.

### 8.1 Aufgabenstellung

In der Aufgabenstellung wird einleitend darauf hingewiesen, dass die Stellungnahme „wesentlich auf einer zuvor im Jahr 2010 von den Professoren Scheuch und Jansen erarbeiteten lärmmedizinischen Stellungnahme“,<sup>73</sup> beruht und diese Stellungnahme um die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse ergänzt wurde.

Aus Aufgaben- bzw. Fragestellungen werden genannt:

- *„Welche neuen Erkenntnisse aus der Lärmwirkungsforschung gegenüber dem Jahr 2010 liegen vor?“*
- *Welche neuen Erkenntnisse ergeben sich aus der Veröffentlichung der NORAH Studie November 2015 bezüglich der Lärmwirkungsforschung?*
- *Welche lärmmedizinischen Auswirkungen sind durch die prognostizierte Anzahl von Flugbewegungen, die z.T. zu einer Verkehrsverdichtung bei der Betrachtung von Einzelstunden führt, zu erwarten?*
- *Darstellung und Bewertung des Tageslärms mit Bezug auf den Dauerschallpegel  $L_{eq}$  und die Anzahl und Frequenz der Einzelschallereignisse, deren Dauer und die dazwischen liegenden Phasen.*<sup>74</sup>

Aus der Aufgabenstellung wird deutlich, dass die Ergebnisse der Untersuchung von 2010 nicht hinterfragt werden. Dies überrascht, denn die Aussagen der lärmmedizinischen Untersuchungen von Scheuch und Jansen in Planfeststellungsverfahren wurden kontrovers diskutiert. Von daher wäre in einer Stellungnahme eine kritische Auseinandersetzung mit diesen Ergebnissen zu erwarten gewesen.

---

<sup>72</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme

<sup>73</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 2

<sup>74</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 2



## 8.2 Neue Erkenntnisse aus der Lärmwirkungsforschung gegenüber dem Jahr 2010

Penzel nennt hier die NORAH Studie sowie Untersuchungen von Münzel und Schmidt et al. 2013 bzw. 2015.

Als Schwerpunkte der NORAH Studie werden fünf inhaltliche Schwerpunkte genannt, für die aufgrund früherer Studien Effekte erwartet wurden.

*„Die Schwerpunkte waren (a) Belästigung und Beeinträchtigung der Lebensqualität (b) Krankheitsrisiken (c) Auswirkungen auf den Schlaf (d) Auswirkungen auf den Blutdruck (e) Auswirkungen auf die kognitive Leistungsfähigkeit und Lebensqualität von Kindern. Ziel der Studie war es, Auswirkungen des Fluglärms in der Rhein-Main Region auf Anwohner zu erfassen und quantitativ vorzustellen.“<sup>75</sup>*

Penzel fasst die Ergebnisse u.a. so zusammen, *„dass Lärm und insbesondere auch Fluglärm eine Belastung des Herz-Kreislauf-Systems darstellt. Der am besten untersuchte und belegte Zusammenhang zeigt sich für Bluthochdruck. Hier liegen methodisch gute Studien vor, die diesen Zusammenhang statistisch signifikant belegen (Haralabidis et al. 2011). Das Ausmaß des Effektes scheint aber vom Ausmaß der Belästigung durch Fluglärm abzuhängen. [...] Auch in der NORAH Studie wurde ein Zusammenhang mit Herz- Kreislauferkrankungen untersucht und es konnte ein Zusammenhang mit Herzinfarkt, Schlaganfall und Herzinsuffizienz (Herzschwäche) belegt werden. Allerdings fand sich eine Abnahme des Risikos für Schlaganfall bei steigendem Dauerschallpegel. Das höchste Risiko bei steigendem Dauerschallpegel fand sich für Herzinsuffizienz. Womöglich ist der Dauerschallpegel nicht das beste Maß, um Lärmbelastung in eine Beziehung zu Herz-Kreislauferkrankungen zu setzen.“<sup>76</sup>*

Es wäre zu erwarten gewesen, dass **konkrete Ergebnisse zum statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Lärmbelastung und Bluthochdruck dargestellt** und diese Ergebnisse zur **bereits heute** im Umfeld des Flughafens auftretenden Belastung in Beziehung gesetzt werden. Denn so wäre für die

---

<sup>75</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 3

<sup>76</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 6



Bevölkerung erkennbar, ob sie in einem Bereich wohnen, indem aufgrund der Lärmbelastung mit einem erhöhten Risiko zu rechnen ist.

Die Aussagen der Stellungnahme sind auch bezogen auf Schlaf und Schlafstörungen wenig spezifisch und allgemein gehalten. Mit Bezug zur NORAH Studie wird zwar von Penzel darauf hingewiesen, dass nächtlicher Fluglärm einen Effekt auf Aufwachen und Schlafstörungen hat,<sup>77</sup> ohne diesen Effekt jedoch näher zu beschreiben.

Im Folgenden werden Aussagen zur Belästigung, zu Stresshormonen, Gesundheitsbeeinträchtigungen und Psychischen Erkrankungen getroffen und kognitiven Funktionen gemacht. Dabei wird auf Wirkungen durch Fluglärm hingewiesen, ohne diese aber zu präzisieren und zur aktuellen Situation am Flughafen Düsseldorf in Beziehung zu setzen. Es fällt auf, dass die Ergebnisse teilweise relativiert und in Frage gestellt werden.

Im Folgenden soll unter Bezug auf die NaRoMi-Studie dargestellt werden, wie die Ergebnisse aufbereitet werden müssten, damit für die betroffenen Anwohner die Relevanz erkennbar ist. Die **NaRoMi**-Studie<sup>78</sup> (Babisch et al., 2004) belegt, dass das relative Risiko eines Myocardinfarkts bei einem Dauerschallpegel am Tage von über 65dB(A) außen signifikant ansteigt. Für Männer beträgt der Anstieg 33% im Vergleich zu äquivalenten Dauerschallpegeln unter 60 dB(A) außen. Der lärmmedizinisch relevante Bereich liegt also zwischen 60-65 dB(A). Das erhöhte Risiko zu erkranken würde bei einem Grenzwert von 62 dB(A) 25 % der betroffenen Bevölkerung zugemutet. Dies zeigt, dass die Betroffenheit über den Bereich der Tagschutzzone 1 hinausgeht, der sich wie dort dargestellt zukünftig vergrößern wird.

Aufgrund der unzureichenden Darstellung in der lärmmedizinischen Stellungnahme werden im Folgenden die wesentlichen Aussagen im Sondergutachten des Sachverständigenrats für Umweltfragen wiedergegeben. Dort wird auf zahlreiche Studien, die einen Zusammenhang zwischen Lärmbelastung und Erkrankungen des

---

<sup>77</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 7

<sup>78</sup> Vgl. Babisch, Wolfgang Dr., (2004): NaRoMi-Studie, Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myokardinfarkt, 2004, Kurzfassung



Herz-Kreislauf-Systems nachweisen, hingewiesen (s. a. CLARK und STANSFELD 2011; SRU 2012; EEA 2013; SCHMIDT et al. 2013).<sup>79</sup>

Als weitere Wirkungen werden genannt:

*„Von besonderer Bedeutung für die Lärmwirkung sind Störungen in der Nacht bzw. des Schlafes (SRU 2008; WHO 2011; EEA 2013).[...]*

*Zahlreiche epidemiologische Studien weisen einen Zusammenhang zwischen einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und einer dauerhaften bzw. chronischen Lärmbelastung nach (DAVIES und KAMP 2012). Dies betrifft auch Untersuchungen zur Wirkung von Fluglärm (SCHRECKENBERG und MEIS 2006; SRU 2004, Tz. 627; 2002, Tz. 548; Forschungsverbund Leiser Verkehr 2013). Zum Beispiel konnten JARUP et al. (2008) einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Langzeitexposition gegenüber Fluglärm und dem Risiko an Bluthochdruck zu erkranken belegen. [...]*

*Bei einzelnen Fluglärmereignissen mit Maximalpegeln im Innenraum oberhalb von 50 dB(A) bzw. einem nächtlichen energieäquivalenten Dauerschallpegel innen oberhalb von LAeq(8h) 30 dB(A) wird mit einer Zunahme der Wahrscheinlichkeit der Störung des Nachtschlafes insbesondere durch Aufwachreaktionen und damit verbundenen gesundheitlichen Beeinträchtigungen gerechnet (SRU 2002; BABISCH 2011; WHO 2009).“<sup>80</sup>*

Als Folge der wissenschaftlichen Erkenntnisse hat die WHO „ihre Empfehlung für die nächtliche Lärmbelastung in Europa im Jahr 2009 überarbeitet (WHO 2009). „Danach schlägt sie einen sogenannten gesundheitlich abgeleiteten Nachtlärm-Leitwert von 40 dB(A) vor (Night Noise Guideline – NNG), berechnet als Mittelungspegel, der nachts außen nicht überschritten werden sollte (LAeq,Night). Als Interimszielwert hat die WHO 55 dB(A) (LNight,außen) festgelegt. Der Interimszielwert soll allerdings nur bei besonderen lokalen Bedingungen temporär

---

<sup>79</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014): Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten, Sondergutachten, S. 40.

<sup>80</sup> Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014): Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten, Sondergutachten, S. 40, 41.



zum Tragen kommen, solange der Wert von 40 dB(A) (LNight, außen) kurzfristig nicht erreichbar ist.“<sup>81</sup>

Zur Beurteilung der gesundheitlichen Betroffenheit der Bevölkerung, ist es notwendig die Wirkungsweise der zeitlich dichten Abfolge von Lärmpegeln zu betrachten. Die Betrachtung des Mittelungspegels ist zur Beurteilung der gesundheitlichen Auswirkungen nicht ausreichend.

Windelberg und Vogelsang haben bereits 2006 die „mathematischen Aspekte der gesundheitlichen Beeinträchtigung durch transiente Geräuscheignisse auf der Grundlage von zeitlich veränderlichen Cortisol-Konzentrationen“ untersucht. Sie konnten dabei aufzeigen, dass es bei in kurzen Abständen wiederholt auftretender Geräuschbelastungen (Maximalpegel) zu einem kontinuierlichen Anstieg der Cortisol-Belastung kommen kann, so dass die Toleranzgrenze für den Cortisolwert<sup>82</sup> überschritten wird (vgl. Abb. 16). Bei Überschreitung der Toleranzgrenze wacht ein Schlafender auf.

Windelberg und Vogelsang sind in ihrer Untersuchung von acht Geräuscheignissen (bei einem Weckpegel von 53 dB(A)<sup>83</sup>), in einem Abstand von sechs Minuten<sup>84</sup> ausgegangen und haben angenommen, dass die Geräuscheignisse ab 1 Uhr nachts auftreten.

Überträgt man die auf Basis dieser acht Ereignisse ermittelten Ergebnisse auf den Zeitraum ab 22 Uhr – zu diesem Zeitpunkt ist die natürliche Cortisol-Konzentration etwas geringer als um 1 Uhr nachts – wird die Toleranzgrenze der Cortisol-Konzentration bereits fast erreicht. Der von Windelberg und Vogelsang angesetzte niedrige Cortisol-Grundwert gilt allerdings nur unter der Annahme stressfreier Bedingungen. Für den hier zu betrachtenden Fall ist dies jedoch eine zu „günstige“ Annahme. Tatsächlich ist aufgrund der flugbedingten Geräuscheignisse vor 22 Uhr bereits mit einer erhöhten Cortisol-Konzentration zu rechnen.

---

<sup>81</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014): Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten, Sondergutachten, S. 41.

<sup>82</sup> Vgl. Windelberg und Vogelsang beziehen sich in ihrer Untersuchung auf Spreng, M.: Cortical Excitations, Cortisol Excretions and Estimation of Tolerable Nightly Over-Flights. Noise & Health 4 (2002), S. 39-46

<sup>83</sup> Dieser Pegel liegt unter den in Düsseldorf auftretenden Maximalpegeln, somit ist die Übertragung der Ergebnisse als vorsichtige Abschätzung zu betrachten und auf „der sicheren Seite“.

<sup>84</sup> Allgemein gilt, je kürzer die Zeitintervalle zwischen den Ereignissen sind, desto schneller wird die Toleranzgrenze erreicht.



Im Fall des Düsseldorfer Flughafens ist nach den Angaben im Erläuterungsbericht des DES bereits heute von 33 Landungen zwischen 22 und 23 Uhr sowie etwa einem Start pro Nacht auszugehen.<sup>85</sup> Für die Zukunft wird mit 37 Landungen und einem Start gerechnet.<sup>86</sup> Somit ist bereits heute eine Überschreitung der Toleranzgrenze gegeben, die dazu führt, dass ein Schlafender nach 22 Uhr aufwacht.

### Abbildung 16: Auswirkung von Geräuschereignissen auf den Cortisol-Pegel

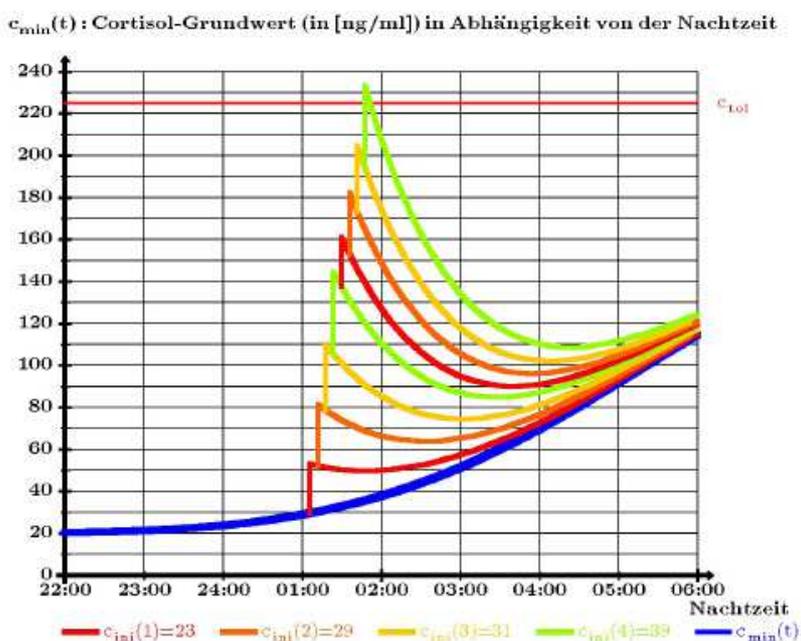


Abbildung 3: 8 Geräuschereignisse ab 01:00 Uhr im Abstand von jeweils 6 Minuten.

Quelle: Windelberg, D. & Vogelsang, B. 2006<sup>87</sup>

Folgt man den o.g. Ergebnissen so ist über die Nachtschutzzonen des Fluglärmsgesetzes hinaus, bereits heute mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Bevölkerung zu rechnen.

Berücksichtigt man die Empfehlung der WHO muss jede weitere Lärmzunahme in der Nacht vermieden werden.

<sup>85</sup> Vgl. airsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, S. 16, 17

<sup>86</sup> Vgl. airsight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, S. 16, 17

<sup>87</sup> Vgl. Windelberg, D. & Vogelsang, B. 2006: Mathematische Aspekte der gesundheitlichen Beeinträchtigung durch transiente Geräuschereignisse auf der Grundlage von zeitlich veränderlichen Cortisol-Konzentrationen, 32. Jahrestagung für Akustik, 20.-23. März 2006, S. 2.



### 8.3 Auswirkungen des Fluglärms auf Kinder und Jugendliche

Zu den möglichen Auswirkungen von Fluglärm konkret auf Kinder und Jugendliche macht Penzel folgende Angaben:

- *„Als weitgehend gesichert kann gelten, dass der Anstieg von gemessenen Hyperaktivitätsveränderungen bei Kindern mit der Höhe der Fluglärmbelastung kovariiert.“<sup>88</sup>*
- *„Für die Zielgruppe von Schulkindern sind kognitive Wirkungen, wie die Beeinträchtigung der Leseleistung durch Fluglärm, aus qualitativ hochwertigen Studien signifikant belegt. Belastbare Expositions-Wirkungs-Beziehungen zwischen Fluglärmbelastung und Leseleistung erbrachten die Studie von Stansfeld et al. (2005) und Klatté et al. (2013). Bei starkem Rückgang der Lärmbelastung sind die Beeinträchtigungen im Kindesalter nach dem gegenwärtigen Stand der begutachteten Studien offenbar reversibel. Daher hat die NORAH Studie einen Schwerpunkt diesem Effekt gewidmet. Es zeigte sich ein signifikanter Einfluss der Fluglärmexposition auf das Leseverständnis der Kinder, jedoch in geringerem Ausmaß als früher publiziert. Konkret zeigte sich, dass eine um 10 dB stärkere Fluglärmbelastung mit einer Leselernverzögerung um etwa 1 Monat einhergeht.“<sup>89</sup>*

Bedauerlicherweise sind die Angaben unspezifisch und es fehlen auch hier Angaben dazu, ab welchem Belastungsniveau von Penzel konkret Beeinträchtigungen erwartet werden. Aufgrund der Angaben ist aber davon auszugehen, dass er im Umfeld von Flughäfen negative Wirkungen erwartet.

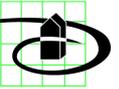
Da Penzel sich nicht konkret äußert, wird auf die Ergebnisse von Kaltenbach und Bartels Bezug genommen, die in ihrem Beitrag „Fluglärm und intellektuelle Leistungsfähigkeit von Kindern“ einleitend ausführen:

*„Fluglärm beeinträchtigt die schulische Leistungsfähigkeit von Kindern deutlich stärker als bislang angenommen. Das belegen neue Untersuchungen aus vier Ländern der europäischen Union. Die Lesefähigkeit und die Gedächtnisfunktionen*

---

<sup>88</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 11

<sup>89</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 11



*sind signifikant verschlechtert, wenn die Schulen in einem fluglärmbelasteten Gebiet liegen.“<sup>90</sup>*

Dabei beziehen sich Kaltenbach und Bartels auf die „RANCH“ Studie, die im Juni 2005 mit ihren endgültigen Ergebnissen „in einer der weltweit renommiertesten medizinischen Zeitschriften, nämlich dem englischen „Lancet“<sup>91</sup> publiziert.“<sup>92</sup> wurde.

*„Das entscheidende Ergebnis der neuen Studie ist, dass auch nach Ausschluss aller denkbaren Störfaktoren eine hoch signifikante Beeinträchtigung geistiger Funktionen durch Fluglärm nachweisbar ist. Insbesondere wurde eine Verschlechterung der Fähigkeit zum verständnisvollen Lesen (comprehensive reading) in linearer Abhängigkeit von der Stärke des Lärms festgestellt. Das Ausmaß der Beeinträchtigung stand zum Ausmaß des Fluglärms in einer eindeutigen „Dosis/Wirkungsbeziehung“. Diese quantitative Abhängigkeit unterstreicht die Kausalität.“<sup>93</sup>*

Aus der folgenden Abbildung wird dieser Zusammenhang deutlich. Die Verschlechterung beginnt nach Angaben von Kaltenbach und Bartels im Durchschnitt bei einem äquivalenten Taglärm-Pegel von 50 dB(A) gemessen außen an der Schule.

Anhand dieser Studie wird aufgrund der gegebenen Lärmbelastung deutlich, dass bereits heute in Mülheim (z. B. an der direkt unterhalb der Abflugrouten liegenden Rembergsschule) negative Beeinträchtigungen der Kinder durch Fluglärm nicht **auszuschließen sind. Die Situation verschärft sich durch die zukünftig geplante stärkere Nutzung der Abflugrouten noch einmal deutlich** (vgl. Kap. 4.).

---

<sup>90</sup> Vgl. Kaltenbach, M. und Bartels, K-D. (2006): Fluglärm und intellektuelle Leistungsfähigkeit von Kindern, S. 1.

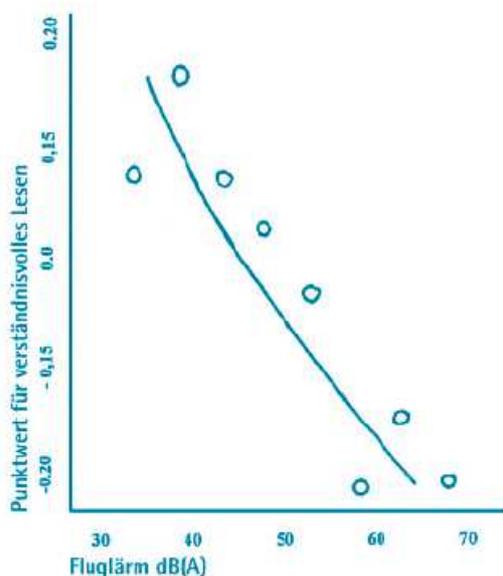
<sup>91</sup> Vgl. Stansfeld, S. A.; Berglund, B.; Clark, C.; Lopez-Barrio, I.; Fischer, P.; Öhrstöm, E.; Haines, M. M.; Head, J.; Hygge, S.; van Kamp, I.; Berry, B. F.: On behalf of the RANCH study team: Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health. A cross-national study. *The Lancet* 2005, 365: 1942-1949.

<sup>92</sup> Vgl. Kaltenbach, M. und Bartels, K-D. (2006): Fluglärm und intellektuelle Leistungsfähigkeit von Kindern, S. 2.

<sup>93</sup> Vgl. Kaltenbach, M. und Bartels, K-D. (2006): Fluglärm und intellektuelle Leistungsfähigkeit von Kindern, S. 2



### Abbildung 17: Verminderung der Fähigkeit zum verständnisvollen Lesen in Abhängigkeit vom Schallpegel des Fluglärms



Quelle: Kaltenbach, M. und Bartels, K-D. (2006): Fluglärm und intellektuelle Leistungsfähigkeit von Kindern, S. 2

Die Ergebnisse der Ranch-Studie wurde nach Angaben von Klatte et. al in der NORAH-Studie bestätigt:

*„Es zeigten sich beeinträchtigende Effekte der Fluglärmexposition am Schulstandort (Level-2-Prädiktor) auf die Leseleistungen der Kinder. Die Verschlechterung der Leseleistung um 0,2 SD bei Zunahme des Fluglärmpegels um 20 dB entspricht der in der RANCH-Studie berichteten Effektstärke [4]. Es handelt sich zwar statistisch um eine geringe Effektstärke [10]; bezogen auf die Lernzeit bedeutet dies jedoch eine Verzögerung um zwei Monate bei Kindern, die erst seit 21 Monaten die Schule besuchen.“<sup>94</sup>*

Auch die Ergebnisse der Lehrerbefragung im Rahmen der NORAH-Studie weisen auf die negativen Auswirkungen durch Fluglärm auf die Schüler hin:

*„Die berichteten Beeinträchtigungen des Unterrichtsgeschehens sind aus der Perspektive der Pädagogischen Psychologie und Entwicklungspsychologie als erheblich zu bewerten. In der Lehr-Lernforschung besteht Einigkeit darüber, dass effiziente Ausnutzung der verfügbaren Lernzeit, Aktivierung und Strukturiertheit wesentliche Kriterien der Unterrichtsqualität darstellen [9]. Häufige Unterbrechungen*

<sup>94</sup> Vgl. Klatte, M. et al (2015): Wirkungen von Fluglärm auf kognitive Leistungen und Lebensqualität bei Kindern im Umfeld des Flughafens Frankfurt/Main: Ergebnisse aus der NORAH-Studie, S. 3



*des Unterrichtsflusses stehen hierzu in direktem Widerspruch. Solche Unterbrechungen sind für Grundschul Kinder besonders ungünstig.“<sup>95</sup>*

Es überrascht, dass Penzel die Ergebnisse der o.g. Studien nicht mit Bezug auf die aktuelle Situation einordnet und davon ausgehend die Wirkungen durch die weitere Zunahme des Fluglärms gebietsbezogen beurteilt.

#### **8.4 Spezieller Teil**

Penzel will im speziellen Teil die folgende Frage beantworten:

**„Welche lärmmedizinischen Auswirkungen sind durch die prognostizierte Anzahl von Flugbewegungen, die z. T. zu einer Verkehrsverdichtung bei der Betrachtung von Einzelstunden führt, zu erwarten?“<sup>96</sup>**

Bei der Beantwortung der Frage verweist er darauf, dass sich in den besiedelten Gebieten für den Nachtzeitraum lediglich Veränderungen um 0,4 dB(A) ergeben und derartig geringe Änderungen kaum wahrnehmbar und eine gesundheitliche Folge deshalb nicht nachweisbar sei.<sup>97</sup>

Diese Betrachtung übersieht, dass in der Nacht jedes zusätzliche Lärmereignis zu bewerten ist.<sup>98</sup> Zwar weist Penzel darauf hin, dass man aus den publizierten Studien schließen kann, dass die berichtete Belästigung durch die Kapazitätserweiterung mit der Verkehrsverdichtung zunehmen wird.

*„Wie im allgemeinen Teil erläutert, zeigen Studien bei einer plötzlichen Lärmsteigerung, zum Beispiel durch die Eröffnung einer neuen Start-/Landebahn, dass die berichtete Belästigung stärker zunimmt, als durch die Dosis Wirkungskurve vorherzusagen ist und dass dieser Effekt auch lange, manchmal über Jahre anhält.“<sup>99</sup>*

Aber die mögliche Wirkung wird relativiert:

<sup>95</sup> Vgl. Bergström, K. et al (2015): Auswirkungen von Fluglärm an Grundschulen auf den Unterricht: Ergebnisse aus der Lehrerbefragung der NORAH-Kinderstudie, S.

<sup>96</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 12

<sup>97</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 12

<sup>98</sup> Anmerkung: Die Beurteilung beruht auf den fehlerhaften Annahmen zur Entwicklung der Flugbewegungen in der Nacht.

<sup>99</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 13



*„Ob eine solche überproportionale Zunahme der Belästigungsreaktion auch hier zu erwarten ist, ist jedoch fraglich. Da die Verkehrsanlage sich nicht wesentlich ändert und keine neuen Flugrouten eingeführt werden, gibt es auch keine wirklich neuen Betroffenenheiten. Zudem ist die erwartete Verkehrssteigerung mit 10 bis 15 % bis 2030 nicht gravierend und erfolgt voraussichtlich schrittweise, also nicht sprunghaft.“<sup>100</sup>*

Penzel übersieht dabei zu einen, dass bereits heute eine wesentliche Gefährdung der betroffenen Bevölkerung gegeben ist. Zudem ist die Zunahme der Flugbewegungen, selbst wenn sie nur 10 % bis 15 % betragen würde durchaus relevant. Ein „Gewöhnungseffekt“ durch eine schrittweise Zunahme, wie er von Penzel suggeriert wird, ist nicht nachgewiesen. PENZEL übersieht auch, dass neue Siedlungsbereiche betroffen sein können, zumindest fehlt ein Hinweis darauf, ob das überprüft wurde.

Penzel folgert in der Zusammenfassung:

*„Die direkten gesundheitlichen Auswirkungen in Bezug auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Stressfolgen und Schlafstörungen werden geringfügig gemäß der geringen Änderung der Lärmbelastung zunehmen. Die Zunahmen sind gering, so dass offen bleibt, ob sie quantitativ messbar sind. Eventuell bei genügend großen Studien feststellbaren messbaren Folgen kann mit einer Ausweitung der Schallschutzzonen begegnet werden.“<sup>101</sup>*

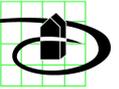
Das bedeutet, dass auch Penzel von einer wenn auch geringfügigen Zunahme der Belastung ausgeht. Da die Stellungnahme nicht das bereits aktuell bestehende Belastungsniveau berücksichtigt, kann sie keine Auskunft über die bereits bestehende Gefährdungssituation geben. Die Annahme der lediglich geringfügigen Zunahme beruht auf den fehlerhaften Annahmen zum DES, insbesondere bezogen auf den Nachtzeitraum.

Penzel lässt außerdem völlig außer Acht, dass er bezüglich der Lärmentwicklung lediglich die beiden Endpunkte von zwei Entwicklungspfaden vergleichend bewertet, aber nicht den Lärmzuwachs zwischen der Ist-Situation und 2030.

---

<sup>100</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 13

<sup>101</sup> Vgl. Penzel et al. (23.2.2016): Flughafen Düsseldorf, Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung, Lärmmedizinische Stellungnahme, S. 15



## 9. Zusammenfassung

Ziel dieser Stellungnahme war es die folgenden Frage- bzw. Themenstellung bearbeiten.

1. Allgemeine Anforderungen an Flugrouten und Auswirkungen für den Prognoseplanfall
2. Auswirkungen durch Zunahme der Abflüge nach Osten (BR 05) und Landungen von Osten (BR23) auf das Stadtgebiet Mülheim
3. Auswirkungen geänderter Parallelbahnnutzung auf Mintard
4. Entwicklung Einzelfreigaben bei Abflügen (reicht die Luftraumkapazität auf den Routen aus oder sind noch mehr Einzelfreigaben zu befürchten (hier sollten auch die Ausführungen des SRU-Gutachtens 2014 Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten zur Thematik der Einzelfreigaben berücksichtigt werden)
5. Inwieweit werden durch die Erhöhung der Flugbewegungen, die im Bereich der Start- und Landeflughäfen befindlichen geplanten Wohnbaunutzungen beeinträchtigt?
6. Welche Auswirkungen ergeben sich für die Bevölkerung in lärmmedizinischer Hinsicht?

### 1. Allgemeine Anforderungen an Flugrouten und Auswirkungen für den Prognoseplanfall

Aus den Ausführungen des Sondergutachtens des Sachverständigenrats für Umweltfragen wird deutlich, dass die gesetzlichen Vorgaben im LuftVG zu Flugrouten völlig unzureichend sind.

Die Ausführungen im Sondergutachten zur Flugroutenprognose verdeutlichen, dass im Planfeststellungsverfahren für den Flughafen Düsseldorf unbedingt festgeschrieben werden muss, ob die im DES ermittelte Steigerung der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten auf 138.200 Bewegungen



die maximale Kapazität sind. Denn sonst besteht die Gefahr, dass unter Bezug auf die Luftverkehrsprognose zukünftig 178.000 Flugbewegungen umgesetzt werden.

Bei der von der FDG beantragten Kapazitätserweiterung müssen die Lärmauswirkungen, der im Antrag genannten technisch möglichen Kapazität von 178.000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten bei der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt werden. Außerdem ist eine höhere Slotausnutzung zugrunde zu legen, wie sie derzeit mit 84,4 % (2011)<sup>102</sup> schon gegeben ist und nicht von 78 %, wie im Planfeststellungsantrag dargestellt.<sup>103</sup> Auffällig ist auch, dass AIRSIGHT im DES- Bericht (Anlage 7 des Antrages) von einer Slotausnutzung von 87,3 (nur IFR) bzw. 93,1 % (alle Bewegungen) im Referenzfall bezogen auf die genehmigten 131.000 Bewegungen ausgeht, während laut FDG-Antrag für die Prognose nur 78 % Slotausschöpfung angenommen werden.<sup>104</sup>

Die NRW-Luftverkehrskonzeption misst der Flugplankoordination für die optimale Nutzung der Start- und Landebahnkapazitäten auf den Flughäfen im Falle von Kapazitätsengpässen große Bedeutung bei. Im 10. Gesetz zur Änderung des Luftverkehrsgesetzes ist mit Zustimmung des Landes NRW für die Flugplankoordination erstmals eine gesetzliche Grundlage geschaffen worden. Im 11. Änderungsgesetz wurden die deutschen Regelungen in das entsprechende EU-Recht integriert.<sup>105</sup>

Daher wäre von der FDG zu prüfen gewesen, inwieweit durch Flugplankoordination zukünftig möglicherweise auftretende Engpässe durch die Zusammenarbeit der internationalen Verkehrsflughäfen Düsseldorf, Köln/Bonn und Münster/Osnabrück behoben werden können.

Aufgrund der Annahme von ARC bis zu 75 Bewegungen/Spitzenstunde abzuwickeln,<sup>106</sup> kann ggf. sowohl § 27c sowie auch § 29b(2) LuftVG nicht mehr eingehalten werden.

---

<sup>102</sup> Vgl. Airsight (2015): Eingangsdaten der Datenerfassungssysteme - DES, Tab. 2, S. 5.

<sup>103</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, S. 14.

<sup>104</sup> Vgl. Airsight (2015): Eingangsdaten der Datenerfassungssysteme - DES, Tab. 9, S. 14.

<sup>105</sup> Vgl. Vgl. Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr NRW (2000): NRW-Luftverkehrskonzeption 2010, S. 75 unter 7.1

<sup>106</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 125



Es ist zu beachten, dass infolge der sehr hohen geplanten Auslastung nahe 100 % (vgl. Tagesganglinien im Gutachten von ARC),<sup>107</sup> die Frage nach der geordneten und sicheren Verkehrsabwicklung gestellt werden muss. Diese Frage ist bislang nicht beantwortet, da im Antrag über die Luftverkehrsprognose eine maximal mögliche Nachfrage „eingebracht“ wird. Offensichtlich soll mit der „Potenzialanalyse“ von ARC eine Maximalposition fixiert werden, die dem Flughafen für die Zukunft alle Optionen hinsichtlich des Flugbetriebs eröffnet.

Betrachtet man vor dem Hintergrund der Aussagen im Sondergutachten zur Flüssigkeit der Abwicklung des Luftverkehrs die Potenzialanalyse von ARC so wird offensichtlich, dass sie die Grundlage für eine maximale Ausnutzung der Kapazitäten liefern soll, um so den wirtschaftlichen Interessen der Flughafenbetreiber und der Luftfahrtunternehmen Vorrang zu gewähren. Deutlich wird dies daran, dass dem DES und der schalltechnischen Untersuchung ganz andere, als die von ARC ermittelten Belastungen zugrunde gelegt werden.

Für den Flughafen Düsseldorf ist sicherzustellen, dass der Fluglärm in der Abwägung angemessen berücksichtigt und nicht an letzter Stelle eingeordnet wird. Es ist eine gleichgewichtige Bewertung zwischen Sicherheits- und Lärmschutzbelangen vorzunehmen.

Das vom Umweltbundesamt (UBA) für die lärmfachliche Bewertung des komplexen Flugroutensystems entwickelte Beurteilungsverfahren sollte auch für Düsseldorf angewendet werden. Bei diesem Verfahren erfolgt ein Variantenvergleich mit dem Ziel eine möglichst geringe Lärmbetroffenheit zu erreichen. Zuerst wird die Fluglärmbelastung für jede Flugroutensystemvariante nach der „Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB)“ ermittelt und auf dieser Grundlage eine detaillierte Schallpegelverteilung berechnet. Anschließend wird die Anzahl der vom Fluglärm betroffenen Menschen innerhalb der verschiedenen Pegelklassen bestimmt.

Dieses vom UBA entwickelte Verfahren ist am besten dazu geeignet die Fluglärmbelastung der Bevölkerung zu ermitteln. In der schalltechnischen Untersuchung von ACCON ist die Anzahl der vom Fluglärm betroffenen Menschen innerhalb der verschiedenen Pegelklassen nicht ermittelt worden. Daher wird der

---

<sup>107</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 125



Vorhabensträger aufgefordert, eine solche Untersuchung vorzulegen aus der die Betroffenheit, in Abhängigkeit von verschiedenen Flugrouten, ermittelt wird.

Auch durch Einzelfreigaben könnte sich die Zahl der Lärmereignisse in einem bestimmten Korridor völlig anders entwickeln, als im Rahmen der lärmtechnischen Untersuchung bisher ermittelt.

**Bezogen auf Düsseldorf sind eine zunehmende und vor allem eine „unkontrolliert“ zunehmende Lärmbelastung der Bevölkerung nur dadurch zu vermeiden, dass die Betriebsgenehmigung von 2005 nicht geändert wird.**

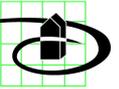
## **2. Auswirkungen durch Zunahme der An- und Abflüge in Betriebsrichtung 05 und 023 auf das Stadtgebiet Mülheim (Kernstadt, Mintard)**

### **Überblick:**

Bei Betriebsrichtung 05 (**Start nach Osten**) fliegen etwa 51 % aller startenden Maschinen über das Gebiet der Stadt Mülheim. Flugzeuge, die die Routen SONEB, MEVEL, MODRU und NETEX nutzen, fliegen zunächst geradeaus und dann auf Höhe des Bereiches zwischen Ratingen-Breitscheid und –Hösel nach Norden in Richtung Mülheim und Essen. Flugzeuge, die die Route LMA nutzen, fliegen auf der gleichen Höhe nach Westen in Richtung Mülheim-Saarn.

Aktuelle Analysen des Deutschen Fluglärmendienstes (DFLD) im Auftrag der Stadt Mülheim zeigen zudem auf, dass die Mindestflughöhen beim Abflug bei einigen Flugzeugtypen nicht durchgängig eingehalten werden. Am Beispiel der A332 ist zu erkennen, dass Unterschreitungen des AzB-Sollwerts zwischen 5 km und 25 km festgestellt wurden. Im für Mülheim relevanten Bereich zwischen 12 und 22 km wurde das Steigprofil bei diesem Flugzeugtyp um 908ft bis 2.020ft unterschritten. Dies hat Auswirkungen auf die Lärmanalyse, da das Flugzeug, das Stadtgebiet wesentlich tiefer überfliegt und der „lauten“ AzB-Klasse 6.1 (Lärmklasse 5 nach § 19 b LuftVG: 82,1-86 dB(A)) angehört.<sup>108</sup> Als Ergebnis der Flughöhenanalyse des DFLD wurde festgestellt, dass alle Flugzeuge der AzB-Klasse S6.1-S das AzB-Steigprofil deutlich unterschreiten. Auch die A 321 (Flugzeugklasse S 5.2) erreicht nicht das

<sup>108</sup> Vgl. Entgeltordnung für den Verkehrsflughafen Düsseldorf von 2015, S. 4.



AzB-Steigprofil. Es ist eine neue schalltechnische Untersuchung zu fordern, die diese Abweichungen berücksichtigt.

Die Analyse zeigt, dass eine erheblich größere Betroffenheit für Mülheim im Falle des Prognoseszenarios eintritt.

### **Starts:**

Insgesamt werden über Mülheim im Referenzszenario 8.202 Starts und im Prognoseszenario 9.323 Starts (+1.121) durchgeführt. Die insgesamt 9.323 Starts über Mülheim erfolgen im Prognoseszenario zu 98,9% von der Südbahn (9.221 Starts) und nur zu 1,1 % von der Nordbahn (102 Starts). Die Zahl der Starts insgesamt nimmt im Prognoseszenario um 13,7 % zu. Die höchste Anzahl von Starts erfolgt auf den Routen IFR\_05R\_nach\_MODRU und IFR\_05R\_nach\_MEVEL.

Im Prognoseszenario wird von insgesamt 68.175 Starts in beide Betriebsrichtungen ausgegangen, davon entfallen 13,7 % auf das Gebiet der Stadt Mülheim.

Die Flugbelastungen für den Ortsteil Mintard (südlich A 52 westlich der Ruhr), der nach Tabelle 4 von allen dort genannten Starttrouten betroffen ist, erhöhen sich also im Prognoseszenario um 1.121 Flugbewegungen im Vergleich zum Referenzszenario.

Zusätzlich zu den in Tabelle 5 erkennbaren Flugrouten, kann Mülheim auch bei Starts in Richtung Westen betroffen sein, wenn dabei die Route IFR\_23L\_nach MEVEL\_B genutzt wird und es hier zu Einzelfreigaben kommt. Die Belastung auf dieser Route beträgt im Referenzszenario 1.554 und im Prognoseszenario 1.760 Starts (+206).

### **Vergleich zwischen 2014 und Prognosejahr 2030**

Tabelle 6 ist zu entnehmen, dass im Vergleich zum Analysefall 2014 (8.324 Starts) die Anzahl der Starts im Vergleich zum Referenz-Szenario (8.202 Starts) leicht zurückgehen soll. Diese Annahme ist ohne weitere Erklärung nicht plausibel, denn aufgrund des auch im Referenzfall zu erwartenden und möglichen Wachstums ist von einer Zunahme der Starts auszugehen.



Im Vergleich zwischen der Situation 2014 und dem Prognosefall soll die Belastung um 12 % zunehmen. Die Differenz zwischen Referenz- und Prognosefall beträgt 13,7 %.

Bei Betrachtung aller Starts in BR 05 (Ostabflüge) zeigt sich, dass die Starts von 16.154 (2014) auf 15.828 im Referenz-Szenario zurückgehen sollen, während im Prognoseszenario eine Zunahme 17.942 Bewegungen (+11,1 %) eintreten soll.

### **Landungen:**

Die Zahl der Landungen auf den für Mülheim relevanten Flugrouten durch Gegenanflugverfahren erhöht sich von 5.505 im Referenzszenario auf 6.253 (+13,3 %) im Prognoseszenario. Die Zahl der Landungen wächst also deutlich stärker als die Zahl der Starts.

Die Zahl der für Mintard relevanten Landungen erhöht sich insgesamt von 20.124 im Referenzszenario auf 26.563 im Prognoseszenario (+32,0 %). Die Zahl der durchschnittlichen Landungen pro Tag erhöht sich von 112 auf 148 (+36).

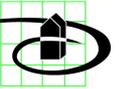
Ein Vergleich mit der Ist-Situation 2014 zeigt, dass die Zahl der Flugbewegungen von 11.889 (2014) auf 20.124 (+ 69,3 %) im Referenzszenario bzw. 26.563 (+ 123,4 %) im Prognoseszenario zunimmt.

Alle zusätzlichen Landungen, die für Mülheim relevant sind werden auf der Nordbahn abgewickelt, außerdem werden Flüge von der Süd- auf die Nordbahn verlagert.

Für die Lärmbelastung in Mülheim bedeutet dies, dass sich die Belastung zunimmt, dass die Nordbahn näher an das Stadtgebiet heranreicht. Das bedeutet, dass sich der Lärmteppich über Mülheim erweitert und unter der nördlichen Anflugstrecke zunimmt.

### **Plausibilitätsprüfung der Luftfahrzeuggruppen**

Die Stadt Mülheim hat für die Jahre 2011 bis 2014, auf Basis einer Auswertung des Deutschen Fluglärmdienstes (DLFD) eine Analyse der Luftfahrzeuggruppen vorgenommen. Ziel war es die Daten mit den für den Vollzug des Fluglärmgesetzes 2009 verwendeten Datenerfassungssystemen (DES 2008) sowie mit dem vom Landesumweltamt im Rahmen der Lärmkartierung zur EU-Umgebungslärmrichtlinie verwendeten DES zu vergleichen.



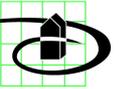
Die Ergebnisse der Analyse sind in Abbildung 7 dargestellt. Es ist erkennbar, dass im Airsight Gutachten in der Prognose für 2017 im Vergleich zum Ist 2008 von einem Rückgang der Anzahl der Flugzeuge in der Luftfahrzeuggruppe S5.1 sowie einer Zunahme in den Luftfahrzeuggruppen S5.2, S. 6.1 und P2.1 ausgegangen wurde.

Tatsächlich ist in Abbildung 7 eine wesentlich stärkere Zunahme der Anzahl der Flugbewegungen in der „lauten“ Luftfahrzeuggruppe S 6.1 zu erkennen. Die bis 2017 erwartete Zunahme auf 4.806 Flugbewegungen wurde bereits 2014 um fast 3.500 Flugbewegungen übertroffen (8.292 Flugbewegungen). Auch in der Luftfahrzeuggruppe S5.2 ist die bis 2017 erwartete Zunahme auf 69.538 Flugbewegungen bereits 2014 (69.604) überschritten worden. Dagegen ist die Zahl der Flugbewegungen in der Klasse S 5.1 im Jahr 2014 um mehr als 14.000 Luftfahrzeuge geringer als für 2017 erwartet.

Dies bedeutet, dass die von Airsight erwarteten Entwicklungen der Flugbewegungen in den „lauten“ Luftfahrzeuggruppen S 5.2 und S 6.1 unterschätzt wurden und sich die Zunahme in der leiseren Luftfahrzeuggruppe S 5.1 ganz anders entwickelt hat.

Vergleicht man die Angaben im nun vorgelegten DES für die Luftfahrzeuggruppe 5.2 (Flugzeuge wie A 319-A321, B737-738) mit den Angaben für 2014 so ist erkennbar, dass im Referenzszenario (72.182 Flugbewegungen) nur eine geringe Zunahme um rund 3.000 Flugbewegungen gegenüber dem DES 2017 angenommen wird. Airsight erwartet eine deutliche Zunahme auf 82.752 Flugbewegungen im Prognoseszenario. Diese Zunahme wird nicht durch eine Prognose begründet. Die tatsächlichen Entwicklungen, die beim Vergleich des DES 2008 bzw. 2017 mit der Entwicklung der Jahre 2011 bis 2014 erkennbar sind, zeigen, dass unbedingt eine belastbare und dem Stand der Technik entsprechende Prognose vorgelegt werden muss.

Da ARC in seiner Potenzialanalyse für Düsseldorf den Einsatz größeren Fluggerätes erwartet, ist es nicht nachvollziehbar, dass in der Luftfahrzeuggruppe 6.1 (B 763, A 330) nur ein Zuwachs von 6.303 (nachts: 385) auf 7.416 (394) Flugbewegungen angenommen wurde (vgl. Tab. 8). Im Referenzfall hat AIRSIGHT insgesamt nur 6.688 Flugbewegungen berücksichtigt und im Planfall 7.810 Bewegungen. Diese Annahme ist nicht plausibel. Denn bereits 2014 wurden in dieser Luftfahrzeuggruppe mit 8.292 Flugbewegungen bereits deutlich mehr Flugzeuge als im Prognoseszenario ermittelt. Es ist also sowohl im Referenz- als auch im



Prognoseszenario von einer wesentlich höheren Anzahl von Flugbewegungen in dieser Luftfahrzeuggruppe auszugehen.

In der Luftfahrzeuggruppe 6.3 (z. B. A 340) werden im Prognoseszenario nur 4 Flugbewegungen am Tag mehr erwartet (354 statt 350 tags) und in der Nacht 2 Flugbewegungen weniger (20 statt 22 nachts). Dies sind etwa halb so viele Flugbewegungen wie noch 2014 ermittelt (682).

Da 2014 bereits 1.236 Flugbewegungen im Gesamtjahr mit dem A 343, der der Luftfahrzeuggruppe durchgeführt wurden, ist es nicht realistisch, dass die Luftfahrzeuggruppe 6.3 auf 372 bzw. 374 Bewegungen zurückgeführt werden kann.

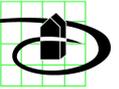
In der Luftfahrzeuggruppe 8a/b (z. B. A 380) werden im Referenzszenario 1.020 Flugbewegungen tags bzw. 62 Flugbewegungen nachts angenommen. Im Prognoseszenario werden 1.027 Flugbewegungen tags und 55 Flugbewegungen nachts angenommen. Diese annähernd unveränderten Werte widersprechen der von ARC erwarteten Bündelungs- und Konzentrationsfunktion des Hubflughafens Düsseldorf. Der Rückgang der Flugbewegungen in der Nacht ist ebenfalls nicht plausibel.

Die Annahmen im DES zur Verteilung auf Luftfahrzeuggruppen sind insgesamt nicht plausibel. Sie sind außerdem nicht aus der Luftverkehrsprognose aufkommensbezogen abgeleitet.

Auf der Grundlage der Anteilswerte der Luftfahrzeuggruppen, die für das Referenz- und Prognoseszenario identisch angenommen werden, hat Airsight die Gesamtzahl der Flugbewegungszahlen in den sechs verkehrsreichsten Monaten für die AzD-Gruppen, mit Hilfe der von ARC genannten Gesamtwerte für das Referenz- und das Prognoseszenario berechnet.

Diese Vorgehensweise und die Annahme identischer Anteile für den Referenz- und Prognosefall widersprechen der üblichen Vorgehensweise und dem Stand der Technik.

Normalerweise wird durch eine Prognose die Zahl der Flugbewegungen für den Referenz- und den Prognosefall ermittelt. Dabei wird nicht nur die Zahl der Flugbewegungen ermittelt, sondern **zusätzlich** auch die Art und Anzahl der eingesetzten Flugzeugtypen. **Denn es ist von entscheidender Bedeutung, wie die**



**ermittelte Nachfrage auf die Flugzeugtypen verteilt wird.** Die hier gewählte Vorgehensweise ist nicht zulässig. Auf keinen Fall ist davon auszugehen, dass die Anteile der Flugzeuge in den AzD-Klassen im Referenz- und dem Prognosefall identisch sind.

## **Flugbewegungen nach Flugrichtungen**

### **Starts**

Die Auswertung der Eingangsdaten der Datenerfassungssysteme (DES) ergibt, dass im Referenzszenario in den sechs verkehrsreichsten Monaten insgesamt 60.140 Flugzeuge starten. Davon starten von der Südbahn 43.772 Flugzeuge nach Westen (23R) und 15.688 nach Osten (05R). Auf der Nordbahn finden nur insgesamt 680 Starts statt, davon 140 nach Osten.

Im Prognoseplanfall erhöhen sich die Starts von 60.140 auf 68.175 Flugbewegungen, davon starten 50.233 nach Westen. Auf der Südbahn sollen 49.523 und auf der Nordbahn 710 Flugbewegungen abgewickelt werden.

In Betriebsrichtung 05 (Start nach Osten) sind 17.942 Flugbewegungen geplant, davon 17.756 von der Südbahn und 186 von der Nordbahn.

Nachts reduziert sich die Zahl der Starts in Richtung Osten zwischen Referenz- und Prognoseszenario um einen Start. Da sich die Zahl der Starts in Richtung Osten zwischen Referenz- und Prognoseszenario um einen Start verringert, bedeutet dies, dass ein Start in Richtung Osten auf die Richtung Westen verschoben wurde. Dies ist nicht nachvollziehbar.

Bei den Starts entfallen im Prognoseszenario 98,3 % auf die Südbahn, während auf der Nordbahn nur 1,7 % aller Startbewegungen abgewickelt werden sollen. Im Referenzszenario sind es auf der Nordbahn nur 1,1 % aller Startbewegungen.

### **Landungen**

Im **Referenzszenario** 2030 sind insgesamt 60.140 Landungen vorgesehen, davon 44.000 über die BR 23 und 16.140 über die BR 05. Hier trägt die **Nordbahn tagsüber** mit 20.179 Bewegungen (BR 23: Landungen von Osten) und 7.253 Bewegungen (BR05: Landungen von Westen) die Hauptlast. Die Südbahn ist tagsüber nur mit 19.198 (BR23) und 6.800 Landungen (BR05) belastet. Bezogen auf



24 Stunden hat aber die Südbahn mit 23.786 Landungen gegenüber 20.214 Landungen auf der Nordbahn die größere Belastung zu tragen, da fast alle Landungen von Osten nachts auf der Südbahn erfolgen.

### **Berechnung des Fluglärms**

Entscheidend für die Berechnung der Fluglärmbelastung sind die Annahmen zur Verteilung der Starts und Landungen auf die Betriebsrichtungen und die Flugrouten.

Vergleicht man die Verteilung der Starts und Landungen auf die Betriebsrichtungen 05 und 23 im Referenz- und Prognosefall, so ist erkennbar, dass im Erläuterungsbericht zum DES<sup>109</sup> davon ausgegangen wird, dass der Anteil der Starts für die beiden Betriebsrichtungen in gleicher Höhe angenommen wird. In Betriebsrichtung 23 (Start nach Westen) sollen jeweils 73,7 % aller Starts am Tag und 68,6 % aller Starts in der Nacht erfolgen. In Betriebsrichtung 05 (Start nach Osten) erfolgen 26,3 % der Starts am Tag und 31,4 % in der Nacht. Es muss darauf hingewiesen werden, dass das 10-Jahresmittel im DES nicht durch Angaben für die einzelnen Jahre belegt ist.

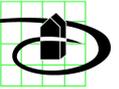
Eine Zunahme von Starts wird für die Nacht nicht angenommen. Diese Annahme überrascht, denn aufgrund der höheren Kapazität im Prognosefall ist mit einer höheren Anzahl von Starts im Nachtzeitraum bedingt durch verspätete Starts zu rechnen. Die Verteilung der Starts auf die Nord- und Südbahn unterscheidet sich im Referenz- und Prognosefall nur um einen Flug.

Betrachtet man die Verteilung der Landungen, so wird im Referenz- und Prognosefall davon ausgegangen, dass 26,8 % der Landungen in Betriebsrichtung 05 erfolgen und 73,2 % in Betriebsrichtung 23.

Erhebliche Unterschiede gibt es aber bezüglich der angenommenen Verteilung der Landungen auf die Nord- und Südbahn. Im Referenzfall wird davon ausgegangen, dass der Anteil der Landungen auf der **Nordbahn tags** mit 51,4 % (13,6 % 05L und 37,8 % 23R) geringfügig höher ist als auf der Südbahn (48,6 %, davon 12,7% 05R und 35,9 % 23L). Im Prognosefall wird von einem deutlich höheren Anteil auf der Nordbahn ausgegangen. So soll der Anteil der Landungen auf der **Nordbahn tags**

---

<sup>109</sup> Vgl. airSight GmbH (2015): Erläuterung der Eingangsdaten für das Referenz- und das Prognoseszenario 2030, Eigene Berechnungen auf Grundlage von Tab. 22 und 27



58,7 % (15,5% 05L und 43,2 % 23R) deutlich höher sein als auf der Südbahn (41,3 %, davon 10,8% 05R und 30,5 % 23L).

Wie die Analyse der Starts und Landungen über Mülheim in Kapitel 4 gezeigt hat, ist Mülheim von dieser geänderten Verteilung erheblich betroffen.

**Begründet wird diese unterschiedliche Annahme bezogen auf die Starts und die Landungen nicht. Angesichts der bisherigen Reservefunktion (Angerlandvergleich) der Nordbahn<sup>110</sup> ist es nicht zulässig, dass nun die Nordbahn deutlich stärker als die Südbahn genutzt werden soll.**

Im Prognoseszenario erhöht sich die Zahl der Pegelereignisse aufgrund der unrealistischen Annahmen zum Nachtflug nicht. Bei realistischer Betrachtung ist von einer Zunahme der Zahl hoher Lärmpegel auszugehen.

Angaben zu der konkret zu erwartenden Lärmbelastung in Mülheim gibt es im Flug- und Bodenlärmgutachten nicht, da sich dort keiner der zehn Immissionspunkte befindet, für die eine Berechnung durchgeführt wurde.

Im Prognoseszenario soll sich die Zahl der Pegelereignisse aufgrund der unrealistischen Annahme zum Nachtflug nicht erhöhen. Bei realistischer Betrachtung ist jedoch von einer Zunahme der Zahl hoher Lärmpegelereignisse auszugehen.

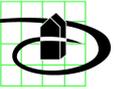
### **3. Auswirkungen geänderter Parallelbahnnutzung auf Mintard**

Im **Prognoseszenario** verändert sich die Belastung auf der **Nordbahn** jedoch wesentlich. So nimmt der Anteil der Landungen von Osten von 33,6 % im Referenzszenario auf 39 % im Prognoseszenario zu. Auch der Anteil der Landungen von Westen erhöht sich von 12,1 auf 14 %. Das bedeutet, dass im Prognoseszenario 53 % aller Landungen über die **Nordbahn** vorgesehen sind. Im Referenzszenario waren es nur 45,7 %.

Das bedeutet, dass es zu einer Zunahme, der an der Messstation Mintard feststellbaren Lärmereignisse und der Lärmbelastung kommen wird.

---

<sup>110</sup> Vgl. OVG-Urteil vom 5.9.2002 zum Angerlandvergleich, in der die Nordbahn als Ausweichbahn angesehen wird, die nur in Zeiten der Betriebsunterbrechung der Südbahn sowie in Spitzenzeiten am Tage genutzt werden soll. Der Angerlandvergleich ist danach verbindlich und unkündbar.



Die Zahl der Landungen von Osten erhöht sich insgesamt von 20.214 im Referenzszenario auf 26.607 im Prognoseszenario (+32,0 %). Die Zahl der Nacht-Landungen erhöht sich von 35 auf 37 auf der Nordbahn. Auf der Südbahn gehen die Nacht-Landungen von 4.588 auf 4.586 Bewegungen zurück.

Ein Vergleich mit der Ist-Situation 2014 zeigt, dass die Zahl der Flugbewegungen von 11.889 (2014) auf 20.124 (+ 69,3 %) im Referenzszenario bzw. 26.563 (+ 123,4 %) im Prognoseszenario auf der Nordbahn zunimmt.

Alle zusätzlichen Landungen, die für Mülheim relevant sind werden auf der Nordbahn abgewickelt, außerdem werden Flüge von der Süd- auf die Nordbahn verlagert.

#### **4. Einzelfreigaben**

Da nach der Luftverkehrsprognose 2030 von 10-12 Uhr und von 16-18 Uhr Spitzenlasten geflogen werden müssen, die nach Angaben des DLR z. T. deutlich über der ermittelten Kapazität liegen (ca. 60-66 Bewegungen maximal), wird es zu einer erheblichen Anzahl von Einzelfreigaben kommen müssen.

Die Flugrouten werden überlastet sein, sodass die Flugzeuge von den Fluglotsen durch Einzelanweisungen fächerartig auf den Endanflugkurs (Radar Vectoring) gebracht werden. Bei hohem Verkehrsaufkommen kommen zusätzlich sogenannte Radarführungsstrecken (Transitions) zum Einsatz. Die Radarführungsstrecken weisen große Eindrehbereiche auf (großräumige Kurven für den Anflug auf den Flughafen), sie vergrößern daher die Flugstrecke und als Folge davon die Lärmbelastung in der Flughafenumgebung.

Da das Ausmaß der zukünftig notwendigen Einzelfreigaben nicht bekannt ist, muss sich die schalltechnische Untersuchung auf die bislang bekannten Flugrouten beschränken. Für eine lärmtechnische Beurteilung ist dies allerdings nicht ausreichend, da die Einhaltung der Flugrouten nicht sichergestellt ist.

Dies wiederum führt zu einer deutlich veränderten Lärmbelastung infolge abweichender „Flugrouten“, sodass hier entsprechende Lärmberechnungen erforderlich sind, die die möglichen Abweichungen von den Flugrouten berücksichtigen. Denn nur so ist es möglich, die jeweilige Betroffenheit vor Ort in ausreichender Tiefe ermitteln zu können und auf dieser Grundlage die betroffene Bevölkerung zu informieren.



Aktuelle Analysen des DFLD aufzeigen, dass die Mindestflughöhen beim Abflug bei

Auf Anfrage der Stadt Mülheim hat AIRSIGHT am 21.6.2016 bestätigt, dass die Hauptroute in den Plänen des Datenerfassungssystems jeweils durch den Buchstaben A gekennzeichnet ist und die Folgebuchstaben die Routen der Einzelfreigaben bezeichnen. Die Mehrzahl der Starts erfolgt nicht auf den Hauptrouten sondern als Einzelfreigaben. In Tabelle 9 ist erkennbar, dass als der höchste Anteil von Starts auf einer Hauptroute nur 41 % (MEVEL) beträgt. Der Anteil der Einzelfreigaben liegt bei der Route MEVEL somit bei 59 %. Bei der Route MODRU ist der Anteil der Einzelfreigaben mit 67 % noch deutlich höher, sodass dort nur jeder dritte Flug über die Hauptroute verläuft. Bei der Route NETEX wird nicht einmal jeder vierte Flug auf der Hauptroute abgewickelt. Der Anteil der Einzelfreigaben beträgt hier im Referenzszenario 62,2 % und im Prognoseszenario 62,1 % (vgl. Tab. 10).

## 5. Betroffenheit von Bauflächen in Mülheim

Nachfolgend wird die Betroffenheit der Wohnbaupotenziale in Mülheim diskutiert.

Insgesamt ist nach Angaben der Stadtplanung in den aktuellen **Bebauungsplangebieten** die Realisierung von geschätzten **702** Wohneinheiten vorgesehen, von denen ca. 246 WE in rechtskräftigen Bebauungsplänen bereits baurechtlich festgelegt sind.

Im **Regionalen Flächennutzungsplan (RFNP)** sind Wohnbauflächenreserven für rund 56 Wohneinheiten auf rund 4,0 ha Fläche vorhanden, sodass der Vorhabensträger abklären muss, ob die dort vorgesehene Flächennutzung in Zukunft möglich bleibt.

Denn statt der beantragten 138.200 Flugbewegungen laut DES und Flug- und Bodenlärmgutachten sind nach der Potenzialanalyse von ARC bis zu 178.000 Flugbewegungen möglich. Das bedeutet, dass etwa 40.000 Flugbewegungen mehr in sechs verkehrsreichsten Monaten und insgesamt etwa 74.000 Flugbewegungen im Gesamtjahr mehr möglich sind.

Über dem Stadtgebiet von Mülheim könnte es bei Ausschöpfung, der in der Potenzialanalyse genannten Maximalwerte statt 45.537 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten im Prognoseszenario, zu 59.058 Flugbewegungen



in den sechs verkehrsreichsten Monaten kommen. Hochgerechnet auf das Gesamtjahr wären dies 107.400 Flugbewegungen.

Die Stadtplanung von Mülheim sieht noch weiteres Konfliktpotenzial, dass der Kapazitätserweiterung am Flughafen Düsseldorf entgegensteht, und bei der Abwägung unterhalb der Grenzwerte zu berücksichtigen ist. Insgesamt ergeben sich aus den planerisch dargestellten Potenzialflächen Wohnbaupotentiale für rund **1.200** Wohneinheiten. Im Handlungskonzept Wohnen der Stadt Mülheim wird bis 2025 – je nach Prognosevariante - ein jährliches Nachfragepotenzial von 235 - 295 Wohnungen prognostiziert (vgl. Tab. 20).

Die für das Mülheimer Stadtgebiet relevanten Flugbewegungen (IFR-Abflüge, IFR-Gegenanflüge, Landungen auf der Nordbahn, VFR-Bewegungen) könnten bei Ausschöpfung, der in der Potenzialanalyse von ARC genannten Maximalwerte anstatt auf 45.537 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten im Prognoseszenario, auf bis zu 59.058 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten ansteigen. Hochgerechnet auf das Gesamtjahr wären dies etwa 107.400 Flugbewegungen. Das Stadtgebiet und damit auch die Wohnbaupotentiale sind durch die unterschiedlichen Bewegungen jedoch in unterschiedlichem Maße betroffen (vgl. Tab. 22). Für die zukünftigen Wohnbaupotentiale sind dabei vor allem die Abflüge relevant. In der Zusammenschau von Tabelle 19 und Abbildung 12 ist erkennbar, dass ein Großteil der Wohnbaupotentiale im östlichen Stadtgebiet bzw. im der Stadt bekannten Beschwerdebereich liegt.

Die Stadtplanung von Mülheim sieht noch weiteres Konfliktpotenzial, dass der Kapazitätserweiterung am Flughafen Düsseldorf entgegensteht, und bei der Abwägung unterhalb der Grenzwerte zu berücksichtigen ist:

Da die Startrouten MEVEL und MODRU mit 7.688 Starts auf der Südbahn<sup>111</sup> im Prognoseszenario die am stärksten belasteten Abflugrouten über Mülheim sind, sind hier Verlagerungsmöglichkeiten zu prüfen, um die sensiblen und besonders schutzwürdigen Einrichtungen vom Flugverkehr zu entlasten. Die Belastungen durch die Landungen sind im Prognoseszenario aber noch weitaus höher und liegen bei 26.563 Landungen im Bereich Mintard, wie aus Tabelle 7 zu ersehen ist.

---

<sup>111</sup> Anmerkung: Hinzu kommen mit 1.533 Starts der Startrouten SONEB und NETEX, also insgesamt 9.221 Starts auf der Südbahn sowie 102 Starts auf allen Routen der Nordbahn.



Daher ist der Vorhabensträger FDG aufgefordert, sich auch mit den maximalen Belastungen entsprechend der ARC-Potenzialanalyse 2030 auseinanderzusetzen und zu prüfen, inwieweit ein Eingriff in die kommunale Planungshoheit der Stadt Mülheim gegeben sein kann.

## 6. Auswirkungen in lärmmedizinischer Hinsicht

Aufgrund der unzureichenden Darstellung in der lärmmedizinischen Stellungnahme werden im Folgenden die wesentlichen Aussagen im Sondergutachten des Sachverständigenrats für Umweltfragen wiedergegeben. Dort wird auf zahlreiche Studien, die einen Zusammenhang zwischen Lärmbelastung und Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems nachweisen, hingewiesen (s. a. CLARK und STANSFELD 2011; SRU 2012; EEA 2013; SCHMIDT et al. 2013).<sup>112</sup>

Als weitere Wirkungen werden genannt:

*„Von besonderer Bedeutung für die Lärmwirkung sind Störungen in der Nacht bzw. des Schlafes (SRU 2008; WHO 2011; EEA 2013).[...]*

*Zahlreiche epidemiologische Studien weisen einen Zusammenhang zwischen einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und einer dauerhaften bzw. chronischen Lärmbelastung nach (DAVIES und KAMP 2012). Dies betrifft auch Untersuchungen zur Wirkung von Fluglärm (SCHRECKENBERG und MEIS 2006; SRU 2004, Tz. 627; 2002, Tz. 548; Forschungsverbund Leiser Verkehr 2013). Zum Beispiel konnten JARUP et al. (2008) einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Langzeitexposition gegenüber Fluglärm und dem Risiko an Bluthochdruck zu erkranken belegen. [...]*

*Bei einzelnen Fluglärmereignissen mit Maximalpegeln im Innenraum oberhalb von 50 dB(A) bzw. einem nächtlichen energieäquivalenten Dauerschallpegel innen oberhalb von LAeq(8h) 30 dB(A) wird mit einer Zunahme der Wahrscheinlichkeit der Störung des Nachtschlafes insbesondere durch Aufwachreaktionen und damit verbundenen gesundheitlichen Beeinträchtigungen gerechnet (SRU 2002; BABISCH 2011; WHO 2009).“<sup>113</sup>*

---

<sup>112</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014): Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten, Sondergutachten, S. 40.

<sup>113</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014): Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten, Sondergutachten, S. 40, 41.



Die im Zitat genannten Forschungsergebnisse lassen erkennen, dass bereits heute in der Einflugschneise von Mülheim eine Belastungssituation besteht, die zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führt.

Als Folge der wissenschaftlichen Erkenntnisse hat die WHO „ihre Empfehlung für die nächtliche Lärmbelastung in Europa im Jahr 2009 überarbeitet (WHO 2009). „Danach schlägt sie einen sogenannten gesundheitlich abgeleiteten Nachtlärm-Leitwert von 40 dB(A) vor (Night Noise Guideline – NNG), berechnet als Mittelungspegel, der nachts außen nicht überschritten werden sollte (L<sub>Aeq,Night</sub>). Als Interimszielwert hat die WHO 55 dB(A) (L<sub>Night,außen</sub>) festgelegt. Der Interimszielwert soll allerdings nur bei besonderen lokalen Bedingungen temporär zum Tragen kommen, solange der Wert von 40 dB(A) (L<sub>Night,außen</sub>) kurzfristig nicht erreichbar ist.“<sup>114</sup>

Zur Beurteilung der gesundheitlichen Betroffenheit der Bevölkerung, ist es notwendig die Wirkungsweise der zeitlich dichten Abfolge von Lärmpegeln zu betrachten. Die Betrachtung allein des Mittelungspegels ist zur Beurteilung der gesundheitlichen Auswirkungen nicht ausreichend.

Wie unter 2 bereits dargestellt, kommt es zu einer erheblichen Zunahme der Landungen auf der Nordbahn und damit verbunden zu einer Verbreiterung des Lärmteppichs und einer Zunahme der absoluten Belastung.

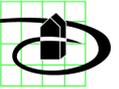
Kaltenbach und Bartels verweisen unter Bezug auf die „RANCH“ Studie, darauf:

*„Das entscheidende Ergebnis der neuen Studie ist, dass auch nach Ausschluss aller denkbaren Störfaktoren eine hoch signifikante Beeinträchtigung geistiger Funktionen durch Fluglärm nachweisbar ist. Insbesondere wurde eine Verschlechterung der Fähigkeit zum verständnisvollen Lesen (comprehensive reading) in linearer Abhängigkeit von der Stärke des Lärms festgestellt. Das Ausmaß der Beeinträchtigung stand zum Ausmaß des Fluglärms in einer eindeutigen „Dosis/Wirkungsbeziehung“. Diese quantitative Abhängigkeit unterstreicht die Kausalität.“<sup>115</sup>*

---

<sup>114</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2014): Fluglärm reduzieren: Reformbedarf bei der Planung von Flughäfen und Flugrouten, Sondergutachten, S. 41.

<sup>115</sup> Vgl. Kaltenbach, M. und Bartels, K-D. (2006): Fluglärm und intellektuelle Leistungsfähigkeit von Kindern, S. 2



Die Verschlechterung beginnt nach Angaben von Kaltenbach und Bartels im Durchschnitt bei einem äquivalenten Taglärm-Pegel von 50 dB(A) gemessen außen an der Schule.

Anhand dieser Studie wird aufgrund der gegebenen Lärmbelastung deutlich, dass bereits heute in Mülheim von negativen Beeinträchtigungen der Kinder durch Fluglärm ausgegangen werden muss. Die Situation verschärft sich durch die zukünftig geplante stärkere Nutzung der Nordbahn noch einmal deutlich.

Die Ergebnisse der Ranch-Studie wurde nach Angaben von Klätte et. al in der NORAH-Studie bestätigt:

*„Es zeigten sich beeinträchtigende Effekte der Fluglärmexposition am Schulstandort (Level-2-Prädiktor) auf die Leseleistungen der Kinder. Die Verschlechterung der Leseleistung um 0,2 SD bei Zunahme des Fluglärmpegels um 20 dB entspricht der in der RANCH-Studie berichteten Effektstärke [4]. Es handelt sich zwar statistisch um eine geringe Effektstärke [10]; bezogen auf die Lernzeit bedeutet dies jedoch eine Verzögerung um zwei Monate bei Kindern, die erst seit 21 Monaten die Schule besuchen.“<sup>116</sup>*

Auch die Ergebnisse der Lehrerbefragung im Rahmen der NORAH-Studie weisen auf die negativen Auswirkungen durch Fluglärm auf die Schüler hin:

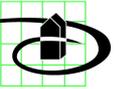
*„Die berichteten Beeinträchtigungen des Unterrichtsgeschehens sind aus der Perspektive der Pädagogischen Psychologie und Entwicklungspsychologie als erheblich zu bewerten. In der Lehr-Lernforschung besteht Einigkeit darüber, dass effiziente Ausnutzung der verfügbaren Lernzeit, Aktivierung und Strukturiertheit wesentliche Kriterien der Unterrichtsqualität darstellen [9]. Häufige Unterbrechungen des Unterrichtsflusses stehen hierzu in direktem Widerspruch. Solche Unterbrechungen sind für Grundschulkindern besonders ungünstig.“<sup>117</sup>*

Die negativen Wirkungen von Fluglärm auf Schulkinder sind hinreichend belegt. Die Wirkungen werden sich durch die geplante Betriebsänderung erhöhen, wodurch sie die Belastungssituation für Schüler und Lehrer weiter erhöht.

---

<sup>116</sup> Vgl. Klätte, M. et al (2015): Wirkungen von Fluglärm auf kognitive Leistungen und Lebensqualität bei Kindern im Umfeld des Flughafens Frankfurt/Main: Ergebnisse aus der NORAH-Studie, S. 3

<sup>117</sup> Vgl. Bergström, K. et al (2015): Auswirkungen von Fluglärm an Grundschulen auf den Unterricht: Ergebnisse aus der Lehrerbefragung der NORAH-Kinderstudie, S.



Die NORAH-Studie zeigt, dass die Wohnzufriedenheit mit zunehmenden Fluglärmpegeln deutlich abnimmt und dies bereits bei eher niedrigen Pegeln beginnt. Die NORAH-Studie zeigt bereits bei geringen Mittelungspegeln der Fluglärmbelastung, wie sie in Mülheim vorhanden sind, bis zu 10 % stark lärmbelästigte Einwohner. Insofern ist eine negative Auswirkung auf die weitere Entwicklung des „Wohnstandortes“ Mülheim bei bereits bestehenden erheblichen Belästigungsreaktionen und weiter zunehmenden Fluglärm zu erwarten.

Aufgrund der vor Ort bestehenden Beschwerdelage im Hinblick auf den Fluglärm des Flughafens Düsseldorf (vgl. Abb.12 bis 14) ist die Stadt Mülheim bereits im Status quo gezwungen in fast alle Bebauungspläne Hinweise auf das Flugerwartungsgebiet sowie die damit einhergehenden Belastungen durch den Flughafen Düsseldorf aufzuführen, ohne dem jedoch selbst mit bauleitplanerischen Mitteln begegnen zu können.

**Fazit:**

Der vorliegende Antrag auf Ausweitung der Kapazität muss zurückgewiesen werden.



## Anhang: Abflugrouten

Abbildung 18: MEVEL, Nordbahn

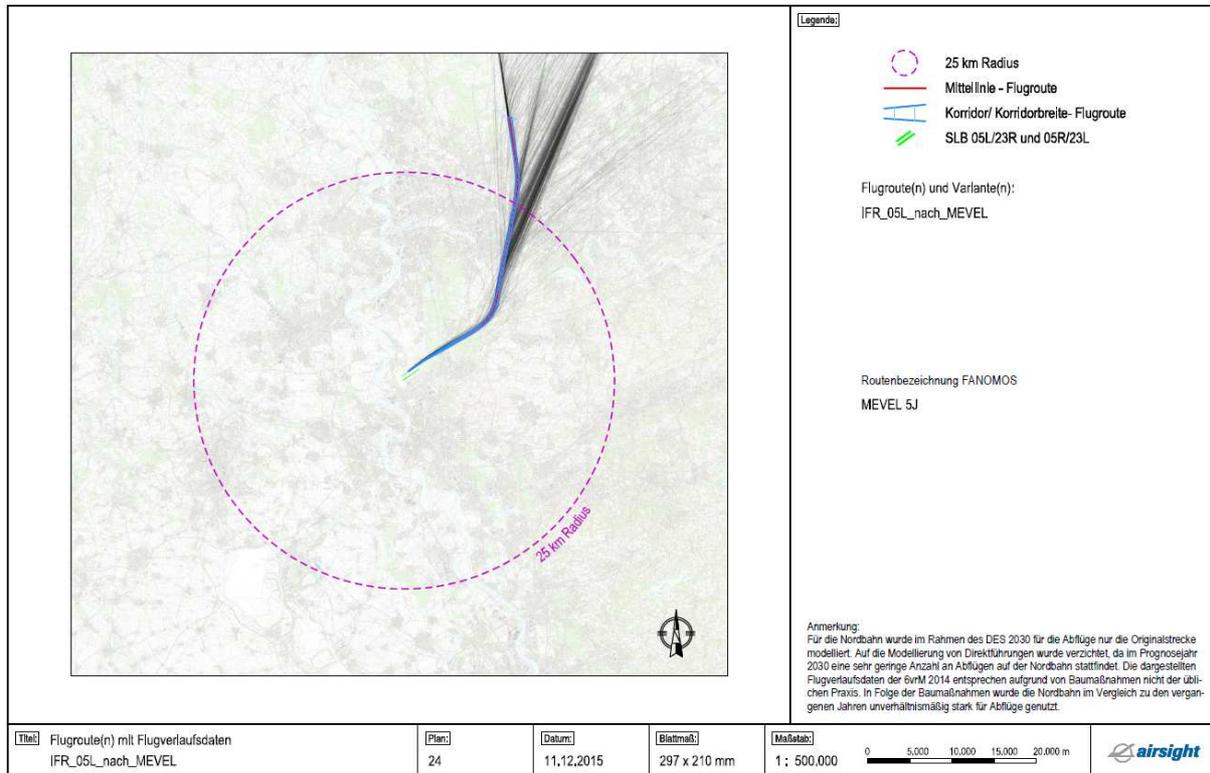
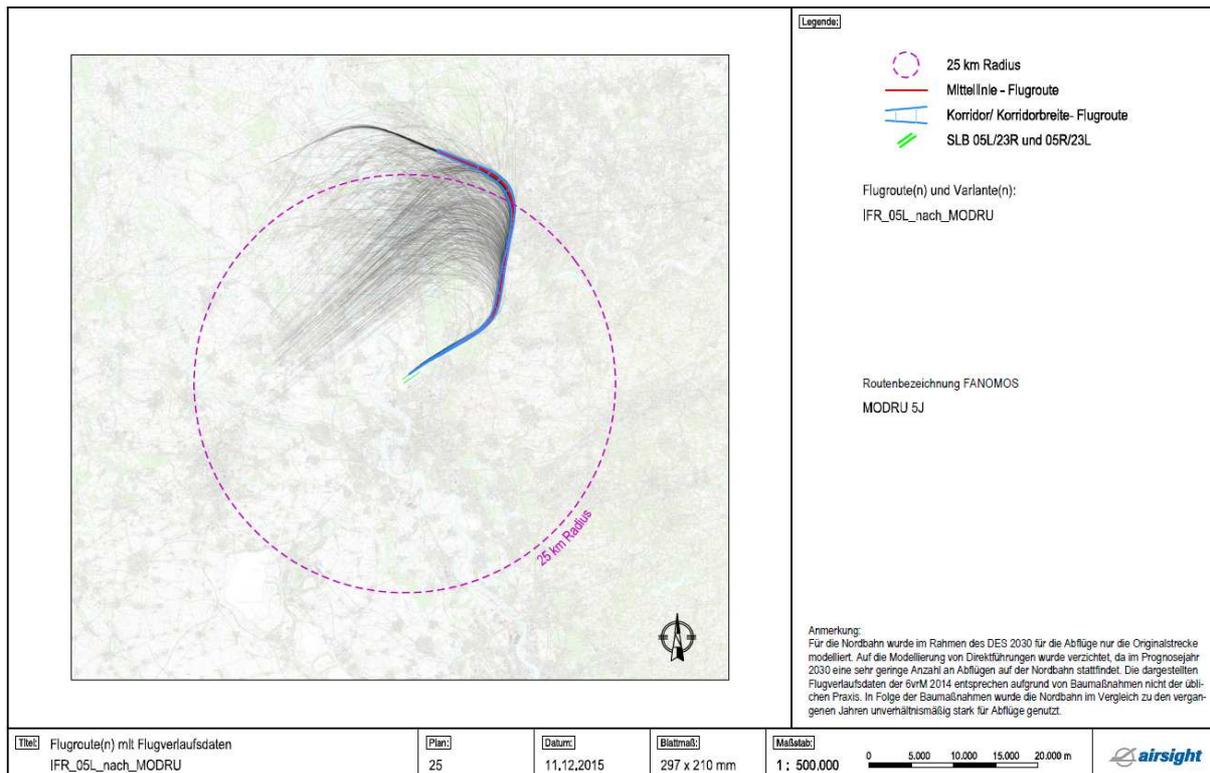
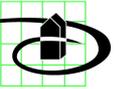
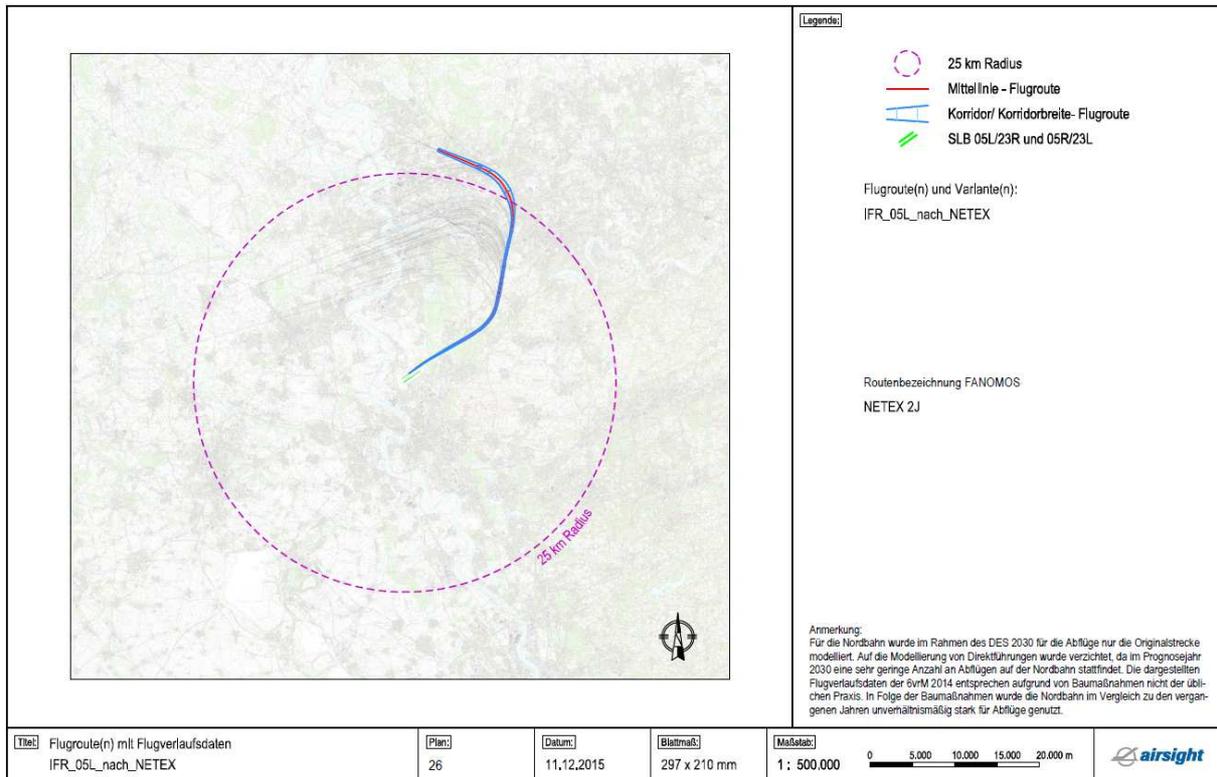


Abbildung 19: MODRU, Nordbahn

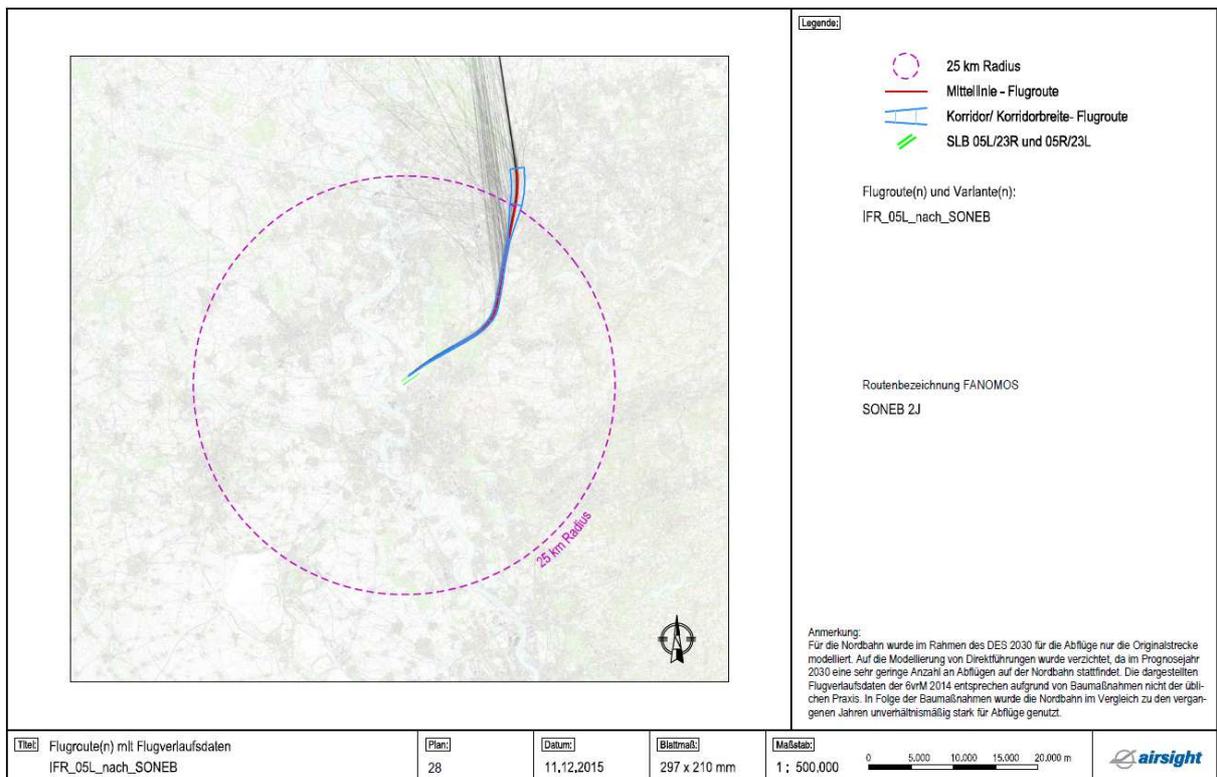


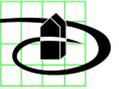


### Abbildung 20: NETEX, Nordbahn

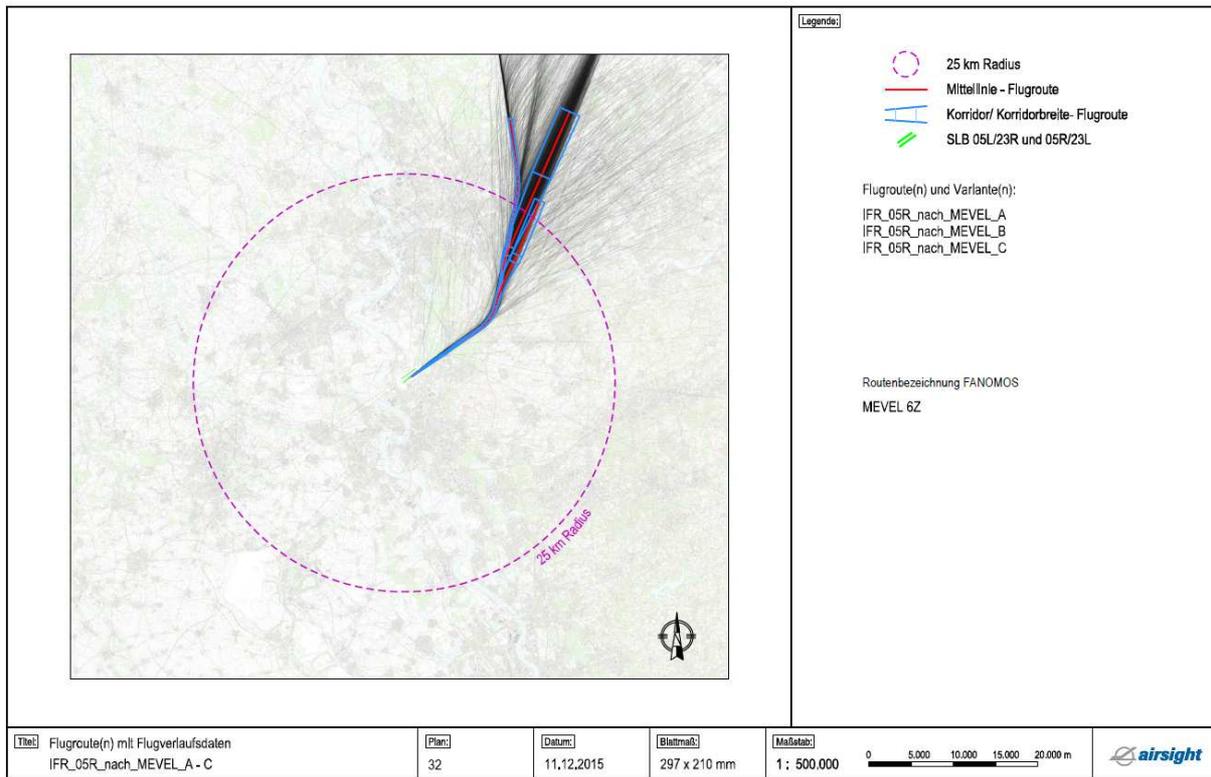


### Abbildung 21: SONEB, Nordbahn

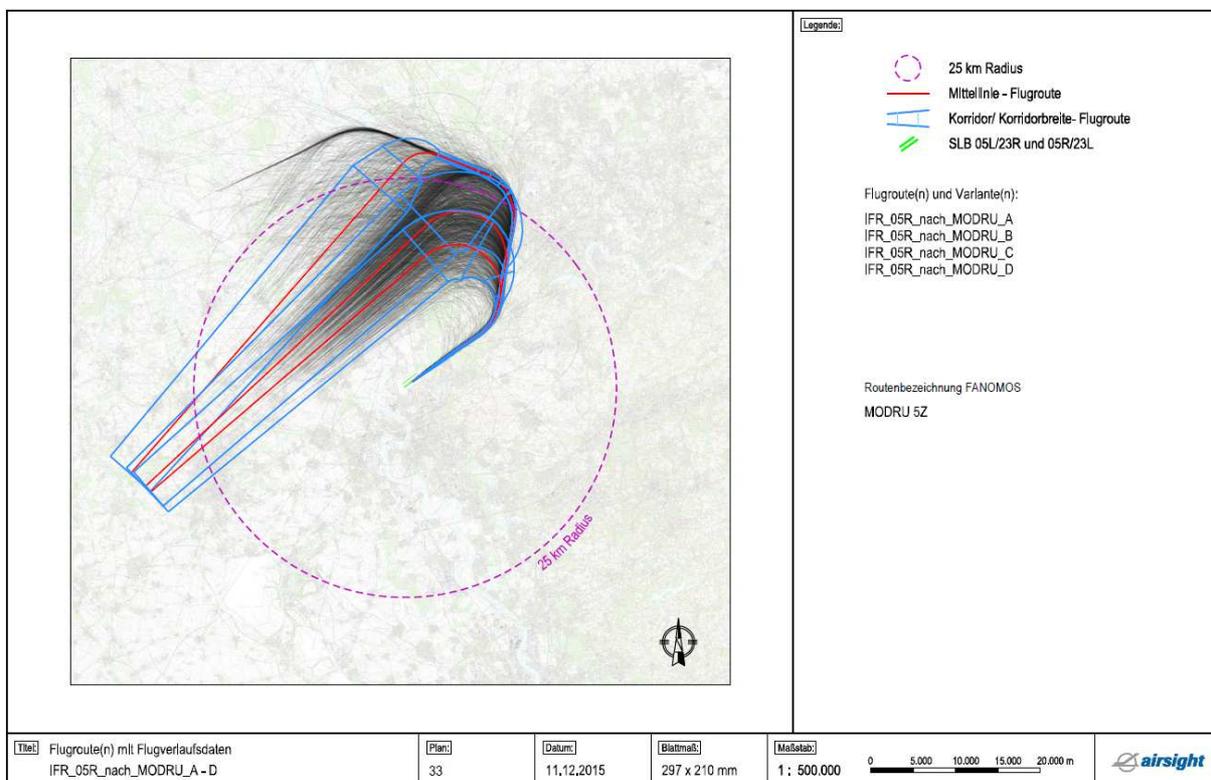




**Abbildung 22: MEVEL, Südbahn**

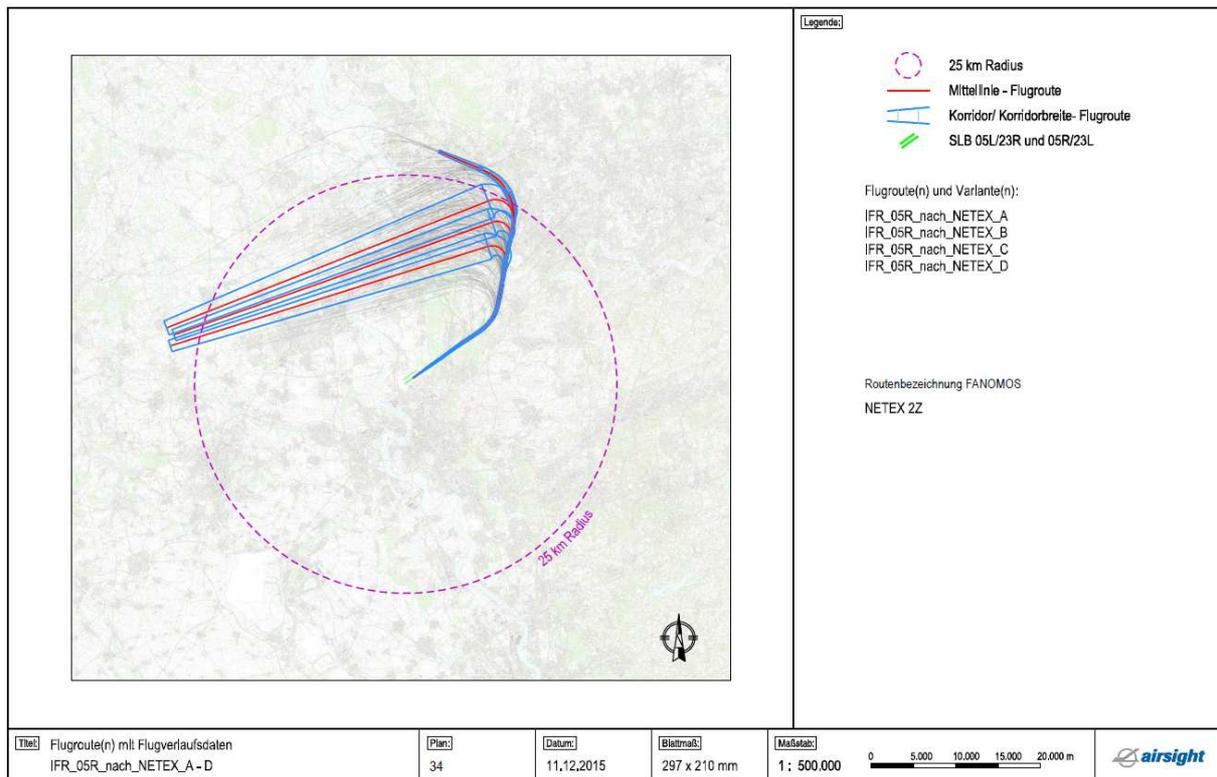


**Abbildung 23: MODRU, Südbahn**

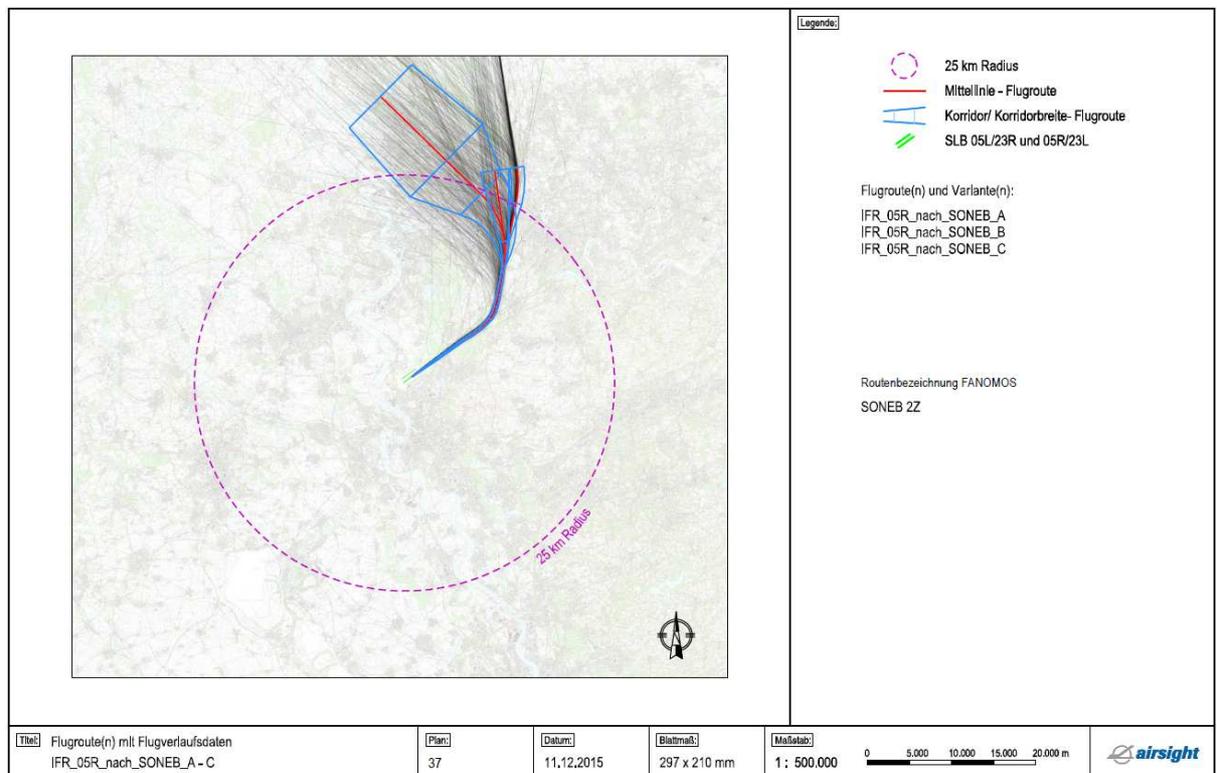


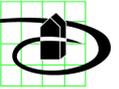


**Abbildung 24: NETEX, Südbahn**



**Abbildung 25: SONEB, Südbahn**





## Anhang: Anflugrouten im Gegenanflugverfahren<sup>118</sup>

Abbildung 26: IFR\_05L\_von\_XAMOD\_A und B, Nordbahn

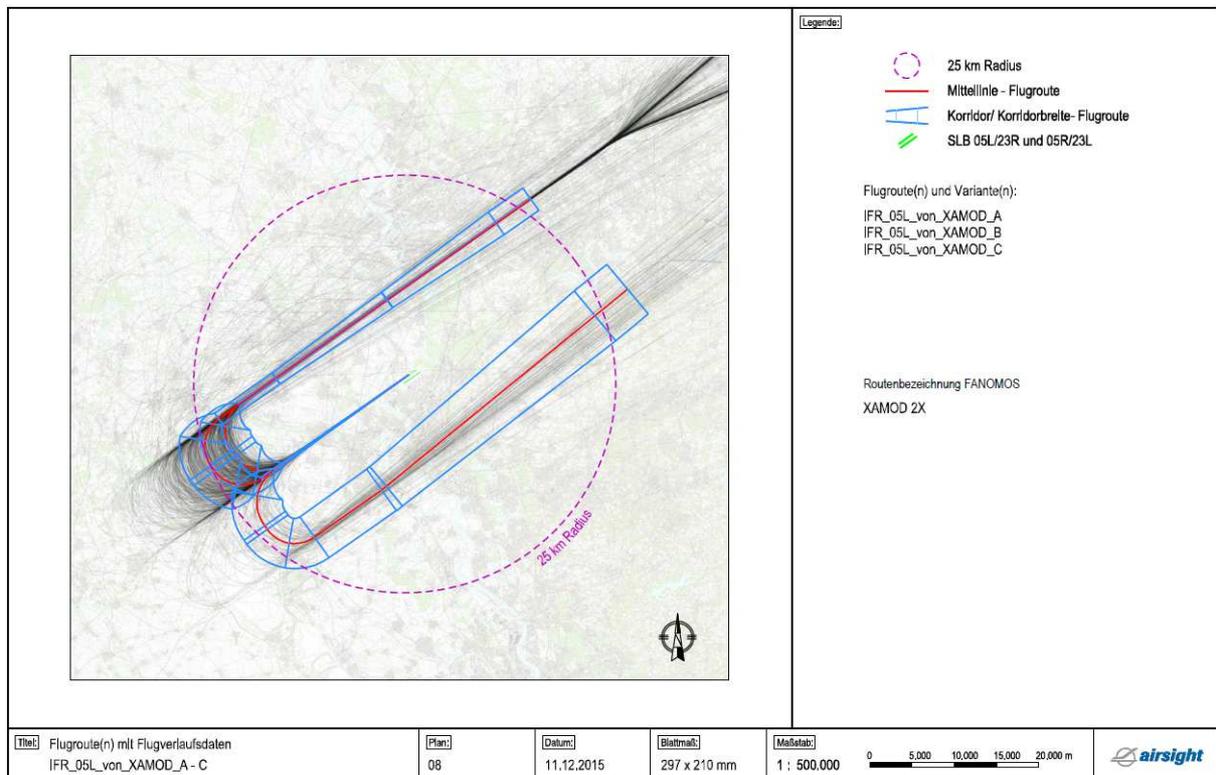
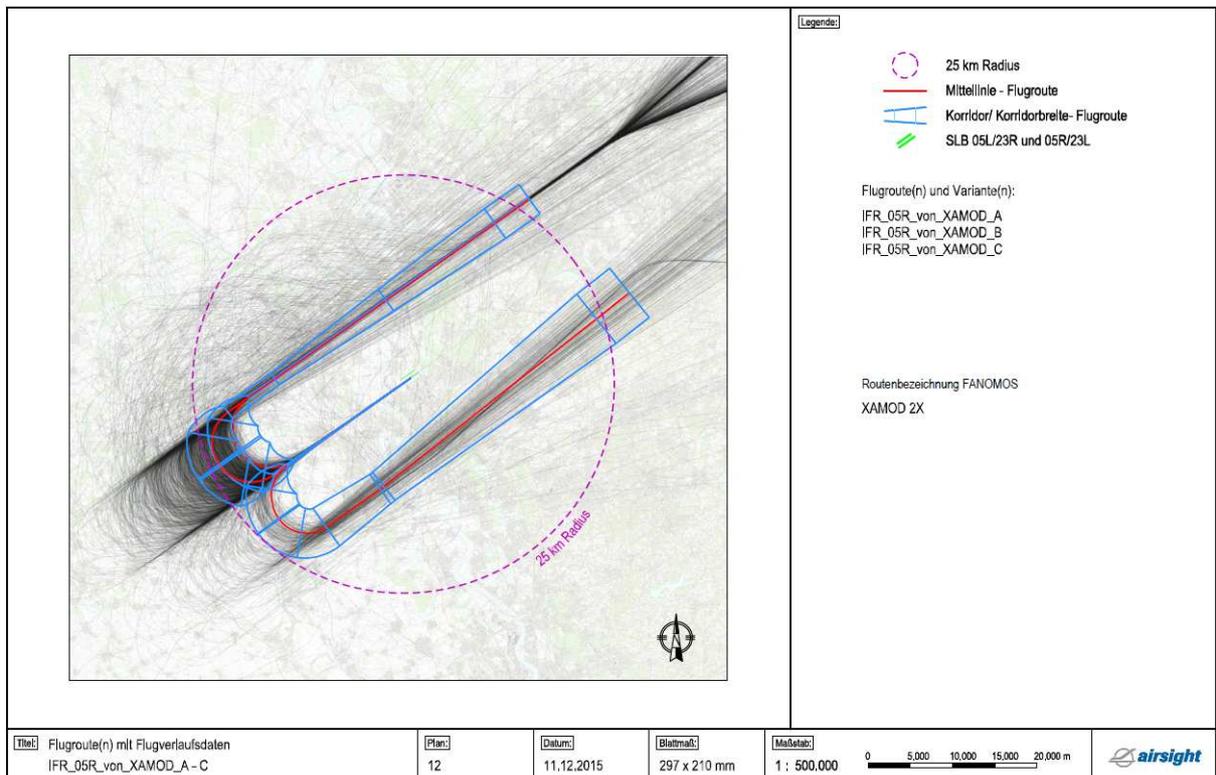
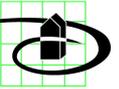


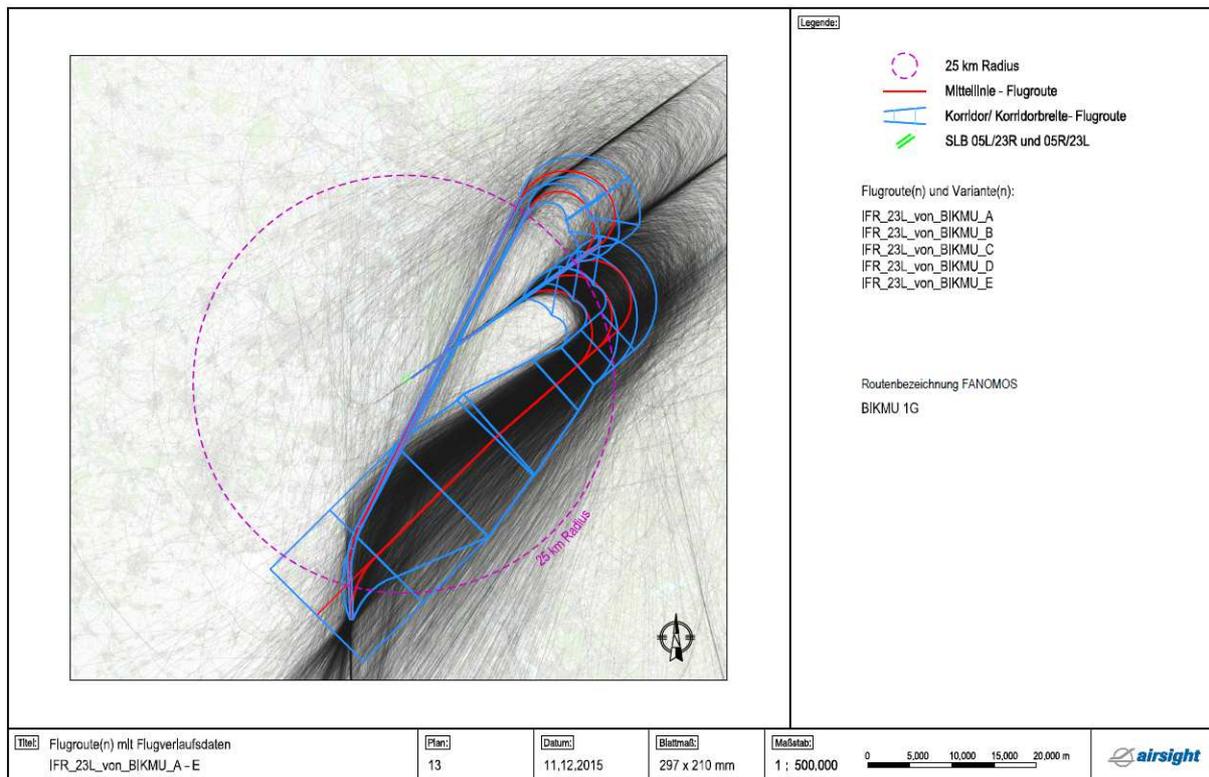
Abbildung 27: IFR\_05R\_von\_XAMOD\_A und B, Südbahn



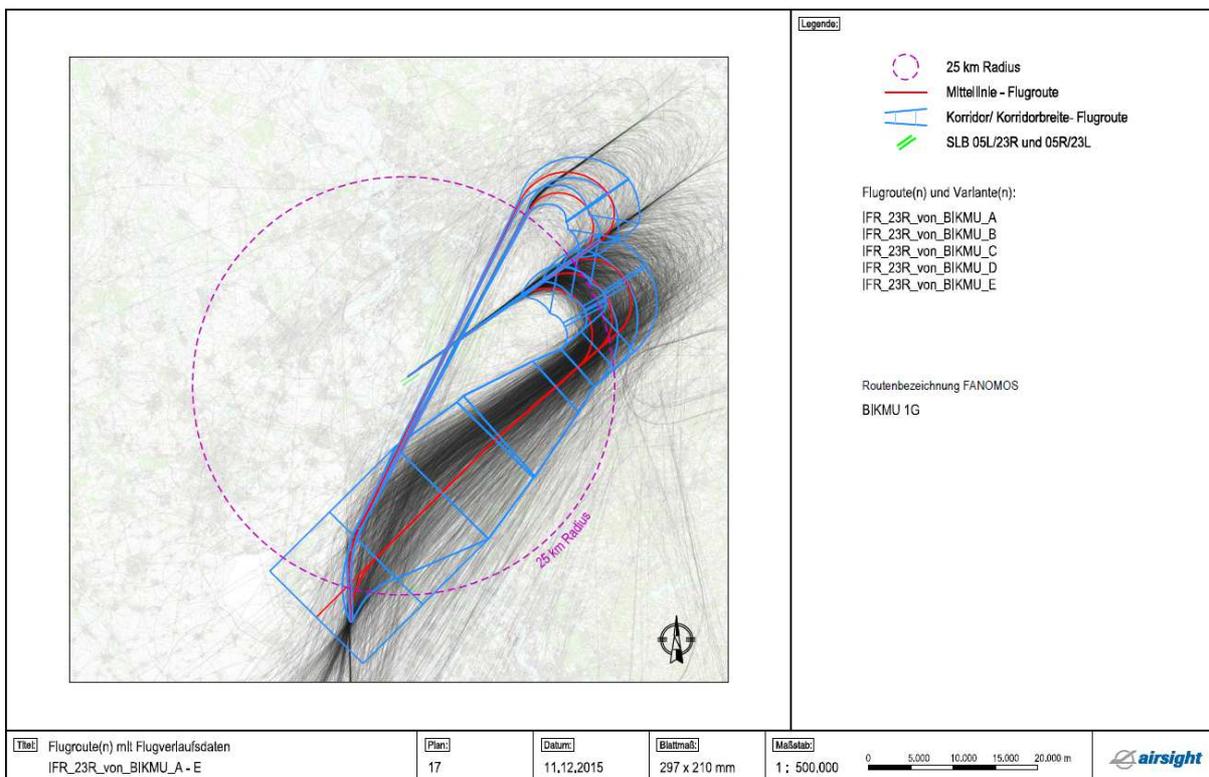
<sup>118</sup> Anmerkung: Alle Abbildung sind dem Bericht zum DES von Airsight entnommen.

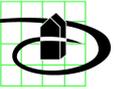


**Abbildung 28: IFR\_23L\_von\_BIKMU D und E, Südbahn**

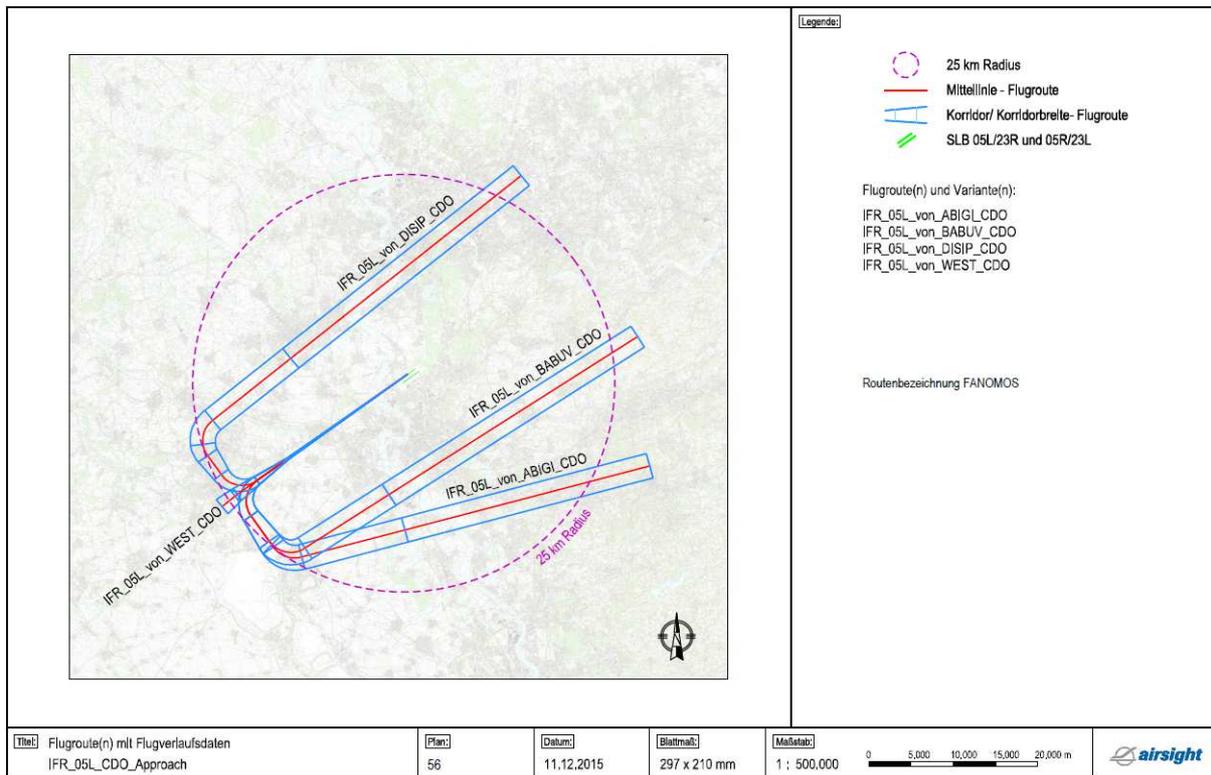


**Abbildung 29: IFR\_23R\_von\_BIKMU D und E, Nordbahn**

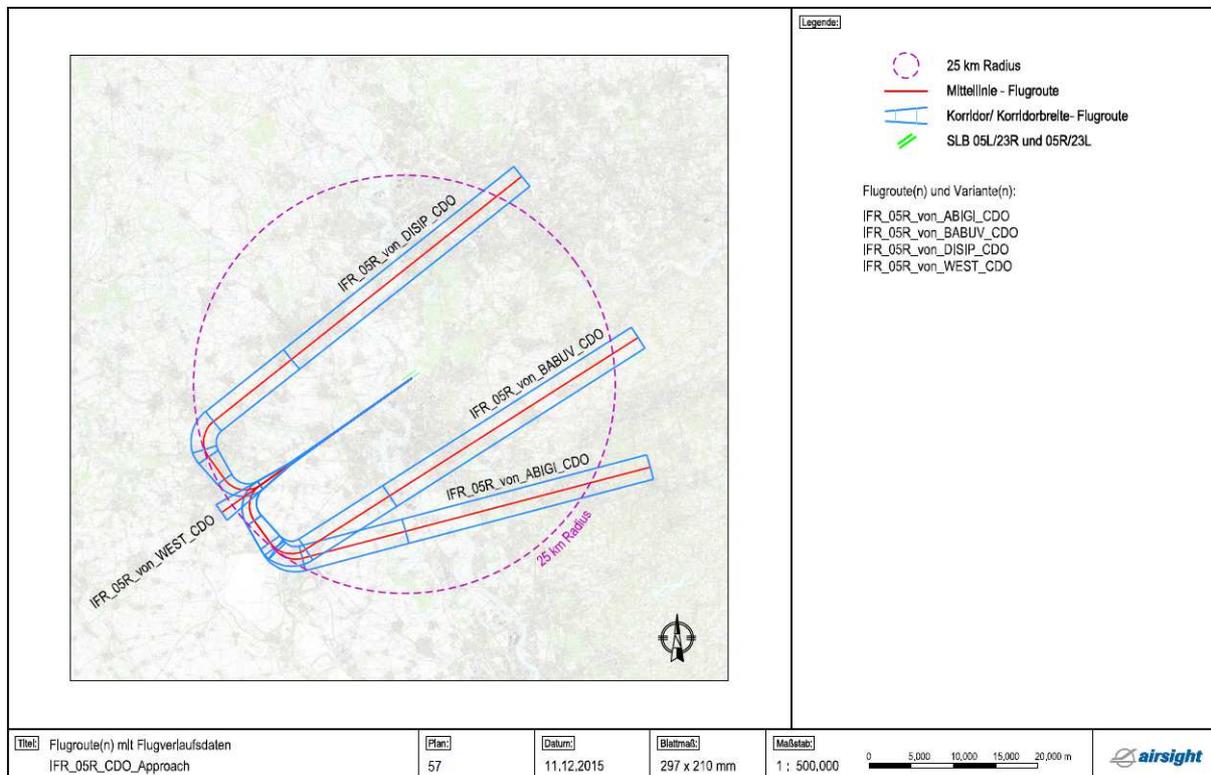




**Abbildung 30: IFR\_05L\_von DISIP\_CDO, Nordbahn**

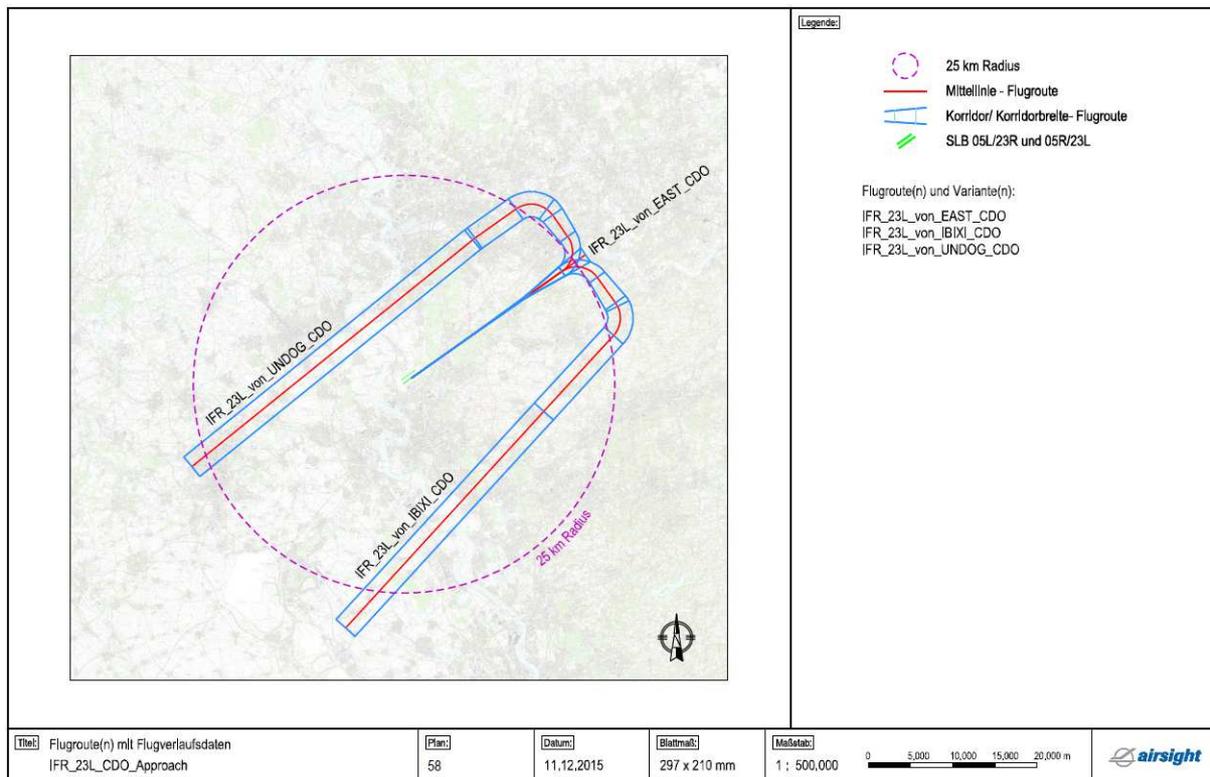


**Abbildung 31: IFR\_05R\_von DISIP\_CDO, Südbahn**

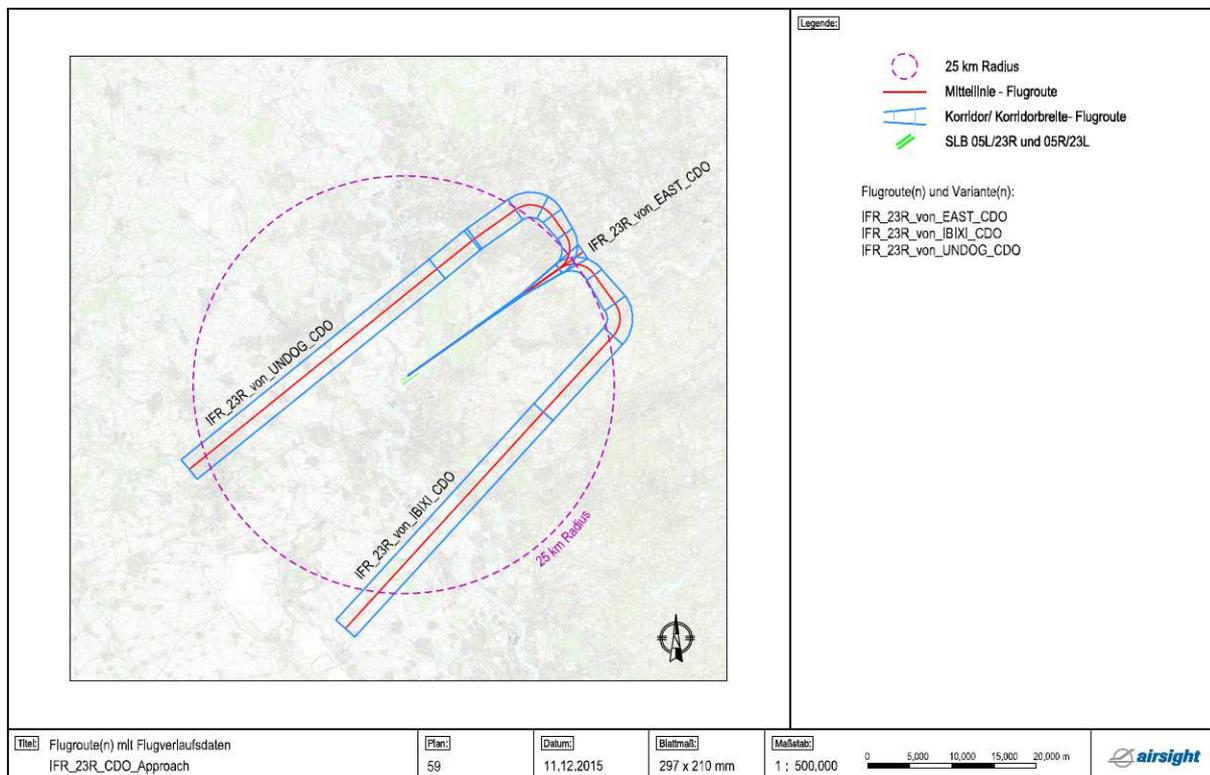




**Abbildung 32: IFR\_23L\_von UNDOG\_CDO, Südbahn**



**Abbildung 33: IFR\_23R\_von UNDOG\_CDO, Nordbahn**





## Anhang: Anflugrouten mit Betroffenheit Mintard<sup>119</sup>

Abbildung 34: IFR\_23R\_von\_BIKMU A bis E, Nordbahn

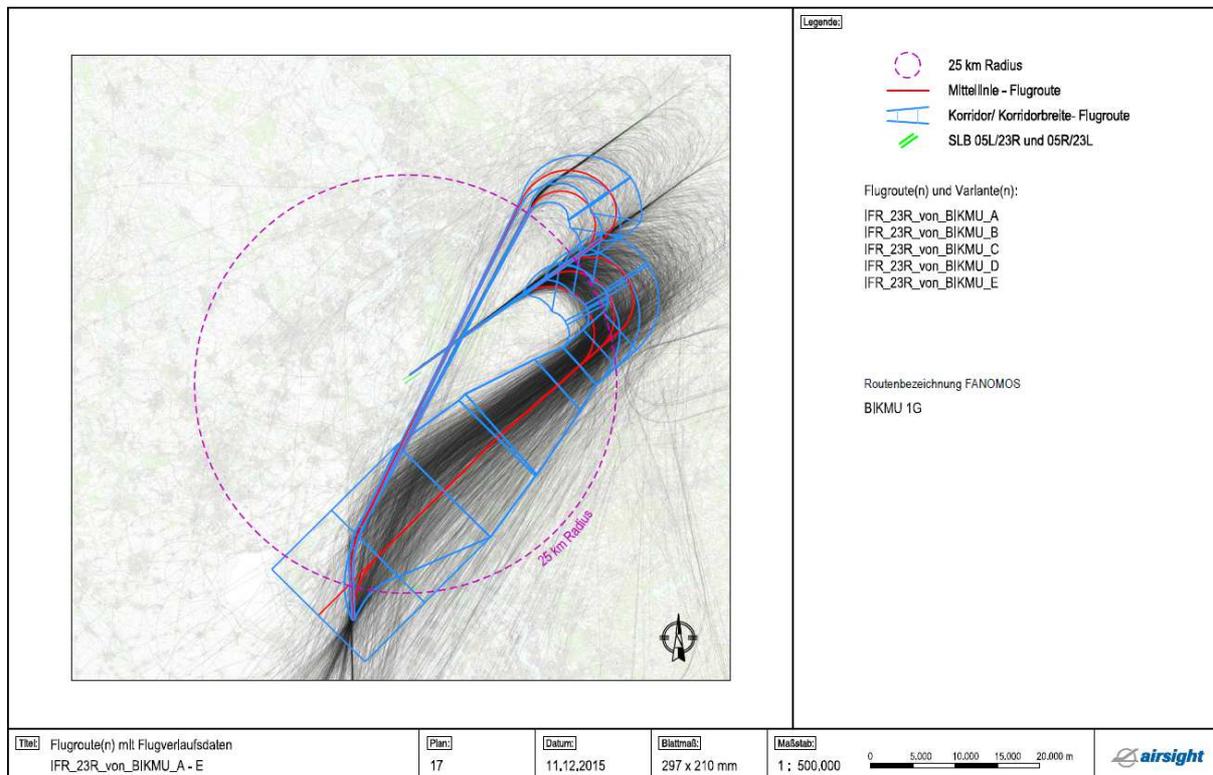
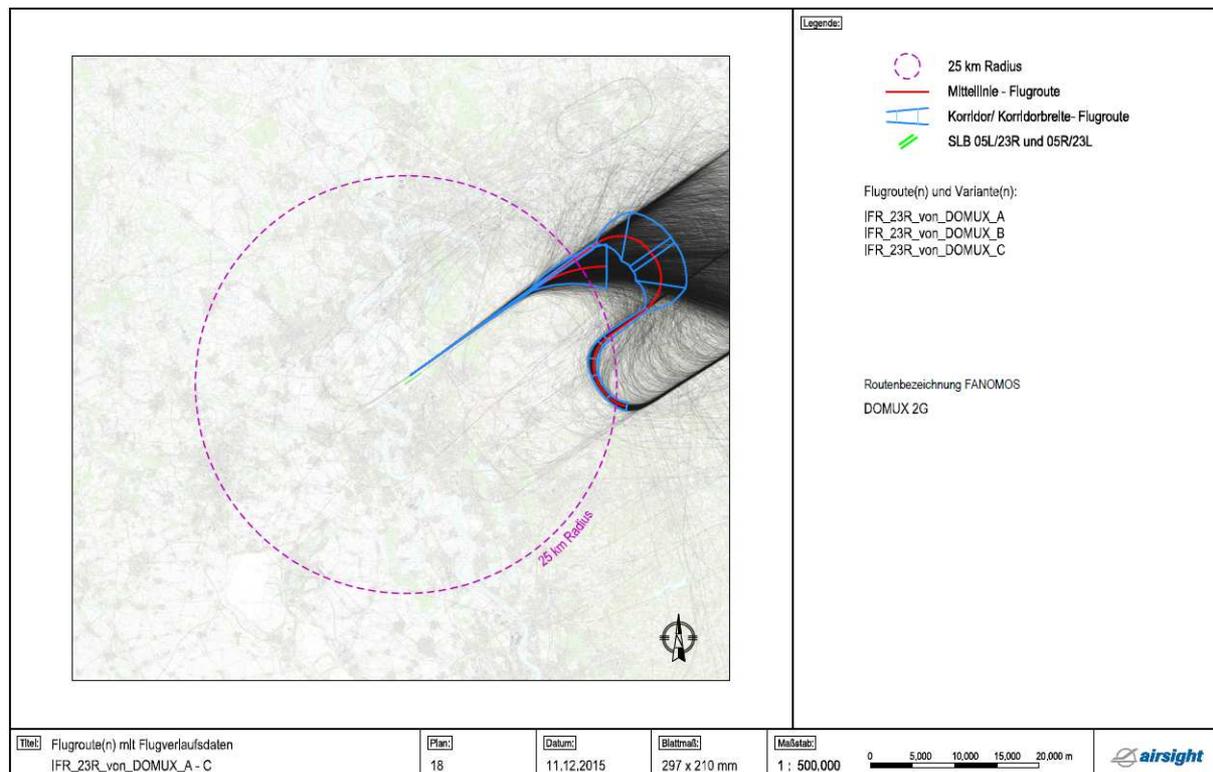
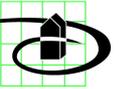


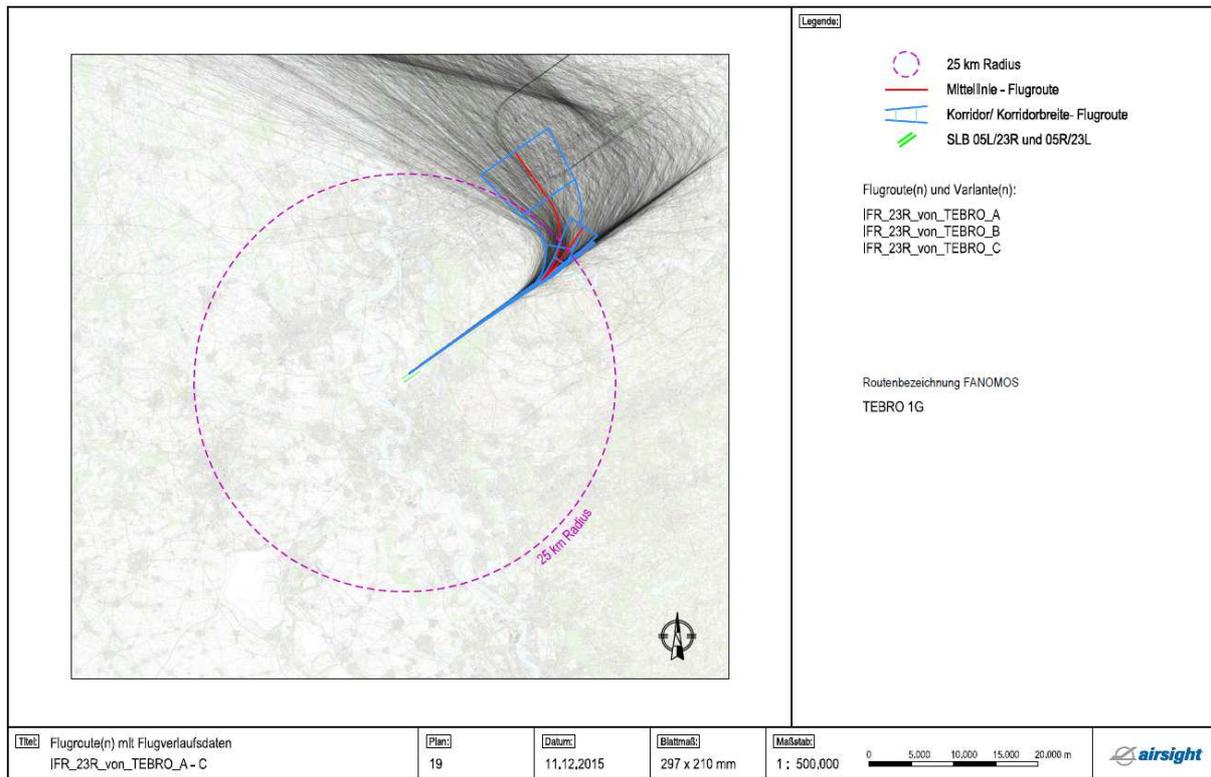
Abbildung 35: IFR\_23R\_von\_DOMUX, Nordbahn



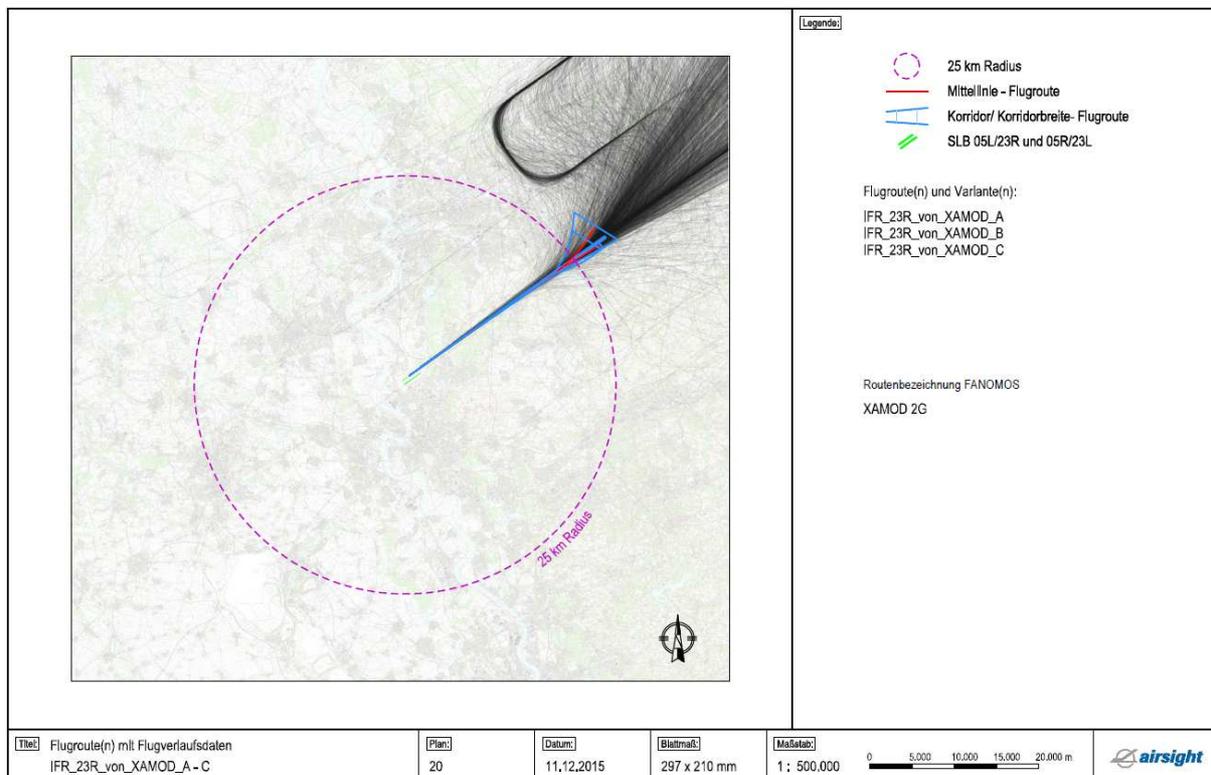
<sup>119</sup> Anmerkung: Alle Abbildung sind dem Bericht zum DES von Airsight entnommen.

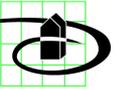


**Abbildung 36: IFR\_23R\_von\_TEBRO A bis C, Nordbahn**



**Abbildung 37: IFR\_23R\_von\_XAMOD A bis C, Nordbahn**





### Abbildung 38: IFR 23R\_CDO\_Approach, Nordbahn

