Verkehrslandeplatz Augsburg - Mühlhausen

Einbeziehung der vorhandenen Stoppflächen in die reguläre **Start-/Landebahn**

Technischer Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren

im Auftrag der:

Augsburger Flughafen GmbH

Flughafenstr. 1
86169 Augsburg

Heinz Meilmann
Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm.

Hegelstraße 6
72622 Nürtingen

Februar 2005

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis **3**

Tabellenverzeichnis **3**

Abkürzungsverzeichnis **4**

Regelwerke **5**

1 Veranlassung und Aufgabenstellung **6**

2 Vorhandene Start-/Landebahn - Start-/Landestrecken **7**

3 Vorhabensbeschreibung **8**

3.1 Start-/Landebahn - Start-/Landestrecken 8

3.2 Flugplatz-Bezugscode 14

3.3 Hindernisbegrenzungsflächen 16

3.4 Hindernissituation 17

4 Zusammenfassung **17**

Plananlagen **18**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verfügbare Längen - Bestand 7

Abbildung 2: Darstellung TORA, TODA und ASDA für Betriebsrichtung 07 10

Abbildung 3: Darstellung LDA für Betriebsrichtung 07 11

Abbildung 4: Darstellung TORA, TODA und ASDA für Betriebsrichtung 25 12

Abbildung 5: Darstellung LDA für Betriebsrichtung 25 13

Abbildung 6: Verfügbare Längen - Geplant 14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verfügbare Längen - Bestand 7

Tabelle 2: Verfügbare Längen - Geplant 14

Tabelle 3: Einteilung Code-Element 1 15

Tabelle 4: Einteilung Code-Element 2 15

Tabelle 5: Wesentliche Flächenmerkmale der Hindernisbegrenzungsflächen für IFR-Betrieb (Präzisionsanflug) - Code-Zahl 3 16

Abkürzungsverzeichnis

ASDA	Accelerate Stop Distance Available / Verfügbare Startabbruchstrecke
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BMVBW	Bundesminister für Verkehr, Bau und Wohnungswesen
DFS	Deutsche Flugsicherung GmbH
ICAO	International Civil Aviation Organization/Internationale Zivilluftfahrtorganisation
IFR	Instrument Flight Rules / Instrumentenflugregeln
JAR-OPS 1	JAR-Betriebsvorschriften für Flächenflugzeuge im gewerbsmäßigen Einsatz
LDA	Landing Distance Available / Verfügbare Landestrecke
LuftBO	Betriebsordnung für Luftfahrtgerät
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
LuftVZO	Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung
NfL	Nachrichten für Luftfahrer
RESA	Runway End Safety Area
SLB	Start-/Landebahn
TODA	Take Off Distance Available / Verfügbare Startstrecke
TORA	Take Off Run Available / Verfügbare Startlaufstrecke

Regelwerke

Gesetze

- Luftverkehrsgesetz (LuftVG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27.03.1999 (BGBL. I S.550), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.08.2002 (BGBL. I S.3355)

Verordnungen

- Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO) i.d.F. der Bekanntmachung vom 27.03.1999 (BGBL. I S.610), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 10.02.2003 (BGBL. I S.182)

Richtlinien (BMVBW - Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen)

- Richtlinien über die Hindernisfreiheit für Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb vom 02.11.2001 (NfL I 328/01)

- Richtlinien über die Abstände zwischen Straßen und Flugplätzen vom 19.01.1982

Internationale Richtlinien

- Internationale Zivilluftfahrtorganisation (International Civil Aviation Organization, ICAO): Annex 14, Band 1, „Aerodrome Design and Operations“, Ausgabe Juli 2004

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die bestehende Start-/Landebahn des Verkehrslandeplatzes Augsburg-Mühlhausen weist eine Länge von 1.280 m auf, wobei vor den beiden Schwellen (07/25) gem. Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Oberbayern vom 15. Februar 2002 in der Fassung vom 28.04.2003 Stoppflächen mit den Längen von insgesamt 142 m (vor der Schwelle 07) sowie 172 m (vor der Schwelle25) angeordnet sind.

Diese Stoppflächen sind befestigt und verfügen über dieselbe Tragfähigkeit wie die eigentliche Start-/Landebahn. Insofern sind sie grundsätzlich auch für den Start- und Landelauf geeignet, so dass diese nunmehr in die reguläre Start-/Landebahn einbezogen werden sollen.

Aus diesem Grund beabsichtigt die Augsburger Flughafen GmbH, nunmehr die genehmigte Start-/Landebahn durch die Einbeziehung der vorhandenen Stoppflächen zu verlängern, wobei keine weiteren Befestigungsmassnahmen erforderlich werden.

Es ist nicht geplant, den derzeit genehmigten und zugelassenen Flugbetrieb in Verbindung mit dem geplanten Vorhaben zu verändern.

2 Vorhandene Start-/Landebahn - Start-/Landestrecken

Der nordwestlich von Augsburg liegende Verkehrslandeplatz Augsburg-Mühlhausen verfügt derzeit über eine 1.280 m lange Start-/Landebahn. Beide Landeschwellen befinden sich an den Bahnenden. An das westliche Bahnende schließt eine 142 m lange Stoppfläche an, im Osten beträgt die Länge der dortigen Stoppfläche 172 m. Beide Stoppflächen sind auf einer Breite von 30 m befestigt. Die Tragfähigkeit der Stoppflächen entspricht derjenigen der Start-/Landebahn.

Weiterhin sind am Verkehrslandeplatz Augsburg-Mühlhausen für beide Startrichtungen Freiflächen (Clearway - CWY) ausgewiesen. Der CWY 25 ist 250 m lang, der CWY 07 hat eine Länge von 220 m.

Somit sind derzeit am Verkehrslandeplatz Augsburg-Mühlhausen folgende betriebliche Längen ausgewiesen:

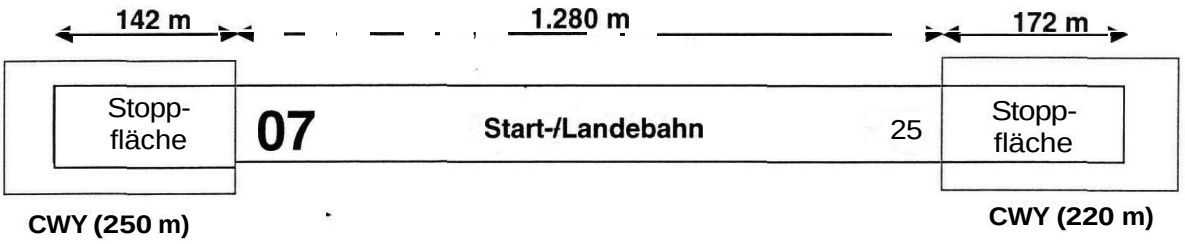


Abbildung 1: Verfügbare Längen - Bestand

Betriebsrichtung	TORA	TODA	ASDA	LDA
07	1.280	1.500	1.452	1.280
25	1.280	1.530	1.422	1.280

Tabelle 1: Verfügbare Längen - Bestand

Anmerkung: TORA: Take-Off Run Available (Verfügbare Startlaufstrecke)
TODA: Take-Off Distance Available (Verfügbare Startstrecke)
ASDA: Accelerate-Stop Distance Available (Verfügbare Startabbruchstrecke)
LDA: Landing Distance Available (Verfügbare Landestrecke)
CWY: Clearway / Freifläche

3 Vorhabensbeschreibung

3.1 Start-/Landebahn - Start-/Landestrecken

Wie unter Punkt 1 beschrieben, ist es geplant, die bestehende Start-/Landebahn durch die Einbeziehung der bereits vorhandenen Stoppflächen zu verlängern. Hierzu ist es erforderlich, die Stoppflächen umzuwidmen, wobei eine tiefbauliche Veränderung der vorhandenen Anlage nicht erforderlich ist, da beide Stoppflächen befestigt sind und über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen.

Die zukünftige Länge der StartVLandebahn wird somit insgesamt 1.280 + 142 + 172 = 1.594 m betragen, wobei die beiden vorhandenen Schwellen nicht verändert werden. Der Abstand zwischen den Schwellen wird somit auch zukünftig 1.280 m betragen, wobei die Schwelle 07 zukünftig um 172 m und die Schwelle 07 um 142 m bahneinwärts versetzt sein wird.

Auch die zukünftige StartVLandebahn wird von einem 300 m breiten Streifen umgeben. Die Länge des Streifens hängt in diesem Fall von der Möglichkeit der Ausweisung der sogenannten Runway End Safety Area (RESA) ab. Aufgrund der bestehenden Begrenzungen des Flugplatzareals durch die Mühlhauserstraße im Westen und der Friedberger Ach m Osten ist es nicht möglich, die RESA im Anschluß an einen - die gesamte StartVLandebahn umgebenden - Streifen anzuordnen. Unter besonderer Berücksichtigung der bestehenden Anlage des Flugplatzes, die nicht verändert werden soll wurde in Abstimmung mit dem BMVBW und dem Luftamt Südbayern festgelegt, dass die RESA in Abhängigkeit von der Betriebsart (Start / Landung) und der Betriebsrichtung (07 / 25) angeordnet werden kann. Von Bedeutung ist hierbei, dass sich die Lage der Schwellen gegenüber der vorhandenen Situation nicht verändert und beide Schwellen gegenüber den entsprechenden Bahnenden einwärts versetzt sind.

Dies wiederum führt dazu, dass die verfügbaren Längen (TORA, TODA, ASDA, LDA) von der räumlichen Anordnung der RESA bestimmt werden. Die RESA ist zum Schutz der Flugzeuge bei zu kurzen Landungen bzw. bei einem Überschießen der Flugzeuge gedacht, so dass für die Betriebsarten folgende Festlegungen vorgesehen sind:

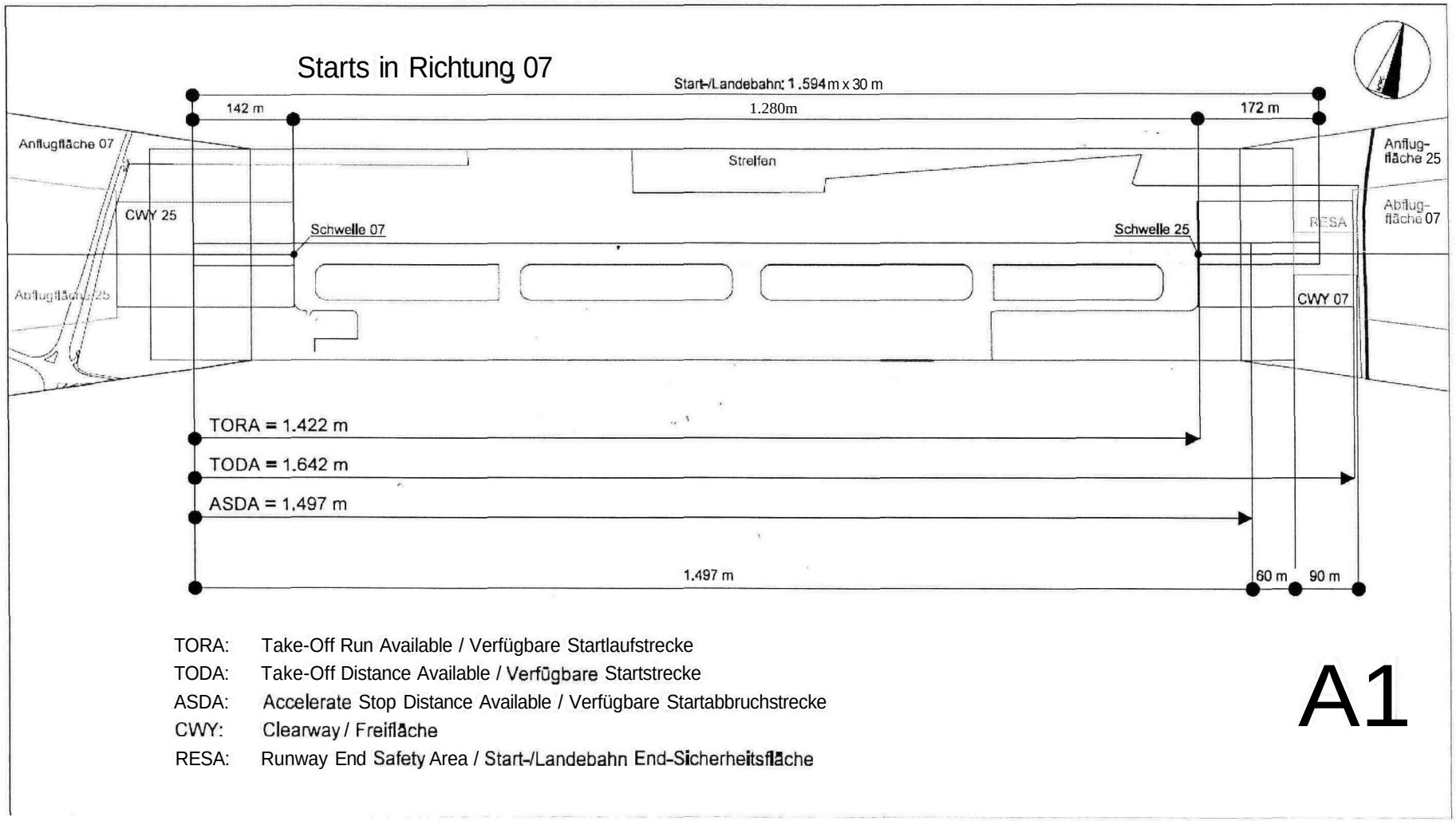
Start:

Gemäß des festgelegten Zwecks der RESA (im Sinne ICAO Annex 14) ist es nicht erforderlich, diese an der Seite der Start-/Landebahn auszuweisen, an der mit dem Start begonnen wird. Das heißt , dass die Start-/Landebahn an dem entsprechenden Bahnbeginn nur von dem Streifen umgeben werden muß. Die Flugzeuge können somit von dem jeweiligen Bahnbeginn aus starten. Am gegenüberliegenden Bahnende wird eine RESA für den Fall des Überschießens bei einem Startabbruch berücksichtigt. Die RESA wird dabei unter Berücksichtigung des Landekurssenders 25 (im Westen) bzw. Zaun (im Osten) angeordnet.

Landung:

Im Falle der Landung wird auf beiden Seiten der Landestrecke die RESA ausgewiesen. Gelandet wird auf die Schwellen, deren Lage unverändert bleibt. Vor den beiden Schwellen ist - aufgrund des Schwellenversatzes - ausreichend Platz für Streifen und RESA. An der gegenüberliegenden Seite der Start-/Landebahn wird die RESA ebenfalls unter Berücksichtigung des Landekurssenders LLZ 25 bzw. des Zaunes situiert.

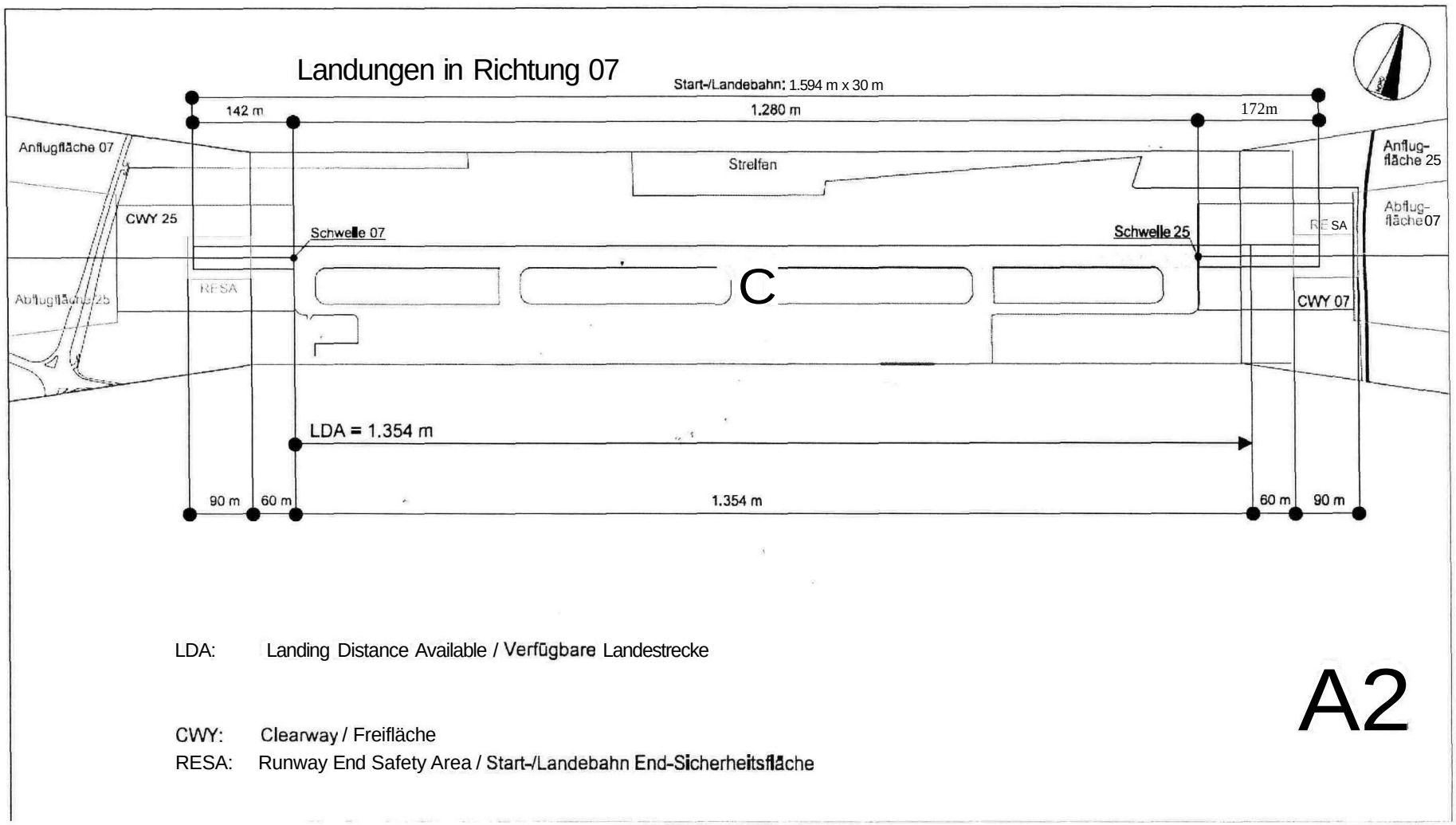
Die folgenden 4 Abbildungen (A1 bis A4) sollen verdeutlichen, wie RESA und Streifen je nach Betriebsrichtung und Betriebsart - und unter besonderer Berücksichtigung der bestehenden Flugplatzanlage - angeordnet werden.



TORA: Take-Off Run Available / Verfügbare Startlaufstrecke
TODA: Take-Off Distance Available / Verfügbare Startstrecke
ASDA: Accelerate Stop Distance Available / Verfügbare Startabbruchstrecke
CWY: Clearway / Freifläche
RESA: Runway End Safety Area / Start-/Landebahn End-Sicherheitsfläche

A1

Abbildung 2: Darstellung TORA, TODA und ASDA für Betriebsrichtung 07



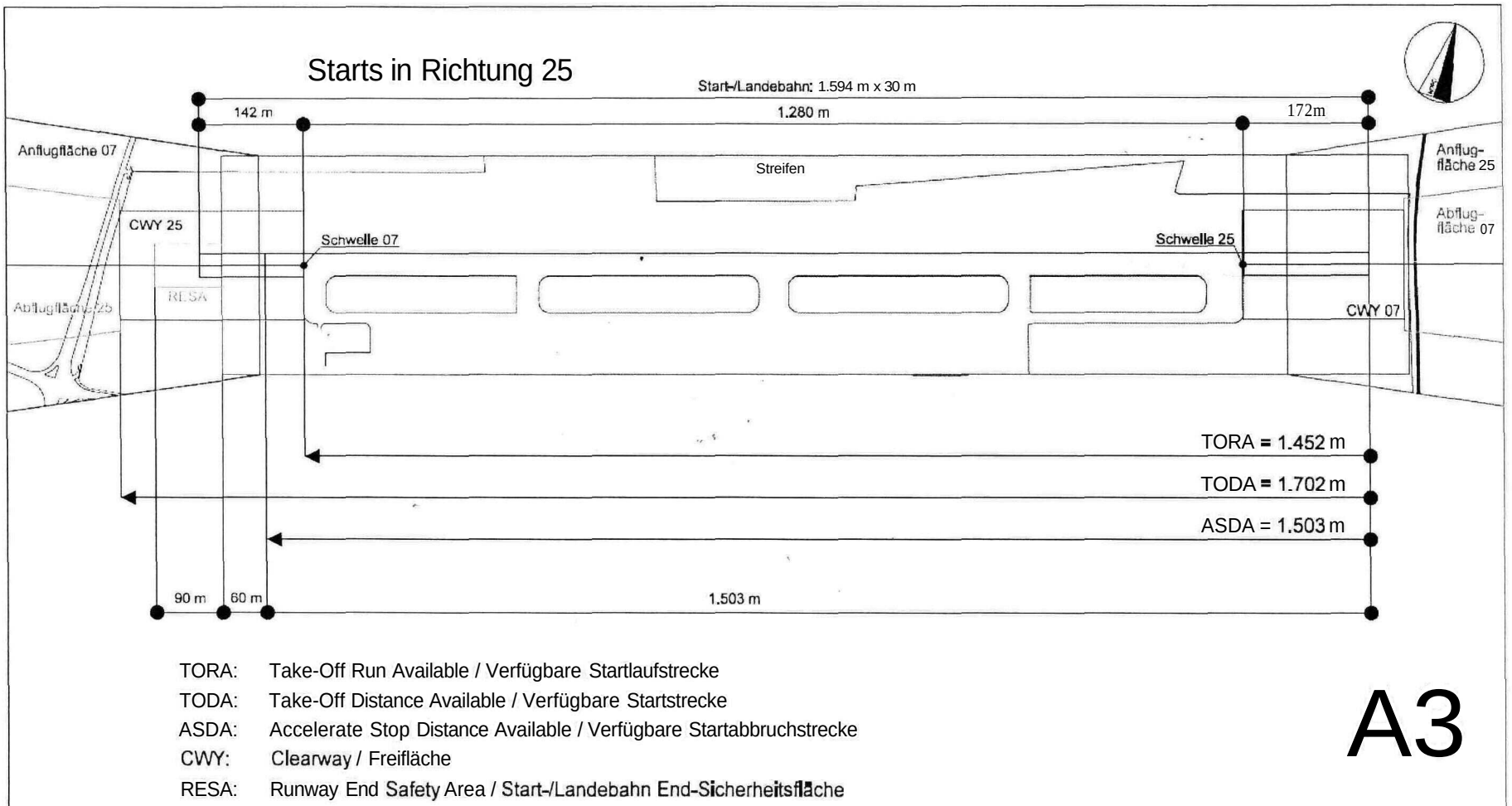
LDA: Landing Distance Available / Verfügbare Landestrecke

CWY: Clearway / Freifläche

RESA: Runway End Safety Area / Start-/Landebahn End-Sicherheitsfläche

A2

Abbildung 3: Darstellung LDA für Betriebsrichtung 07



TORA: Take-Off Run Available / Verfügbare Startlaufstrecke
TODA: Take-Off Distance Available / Verfügbare Startstrecke
ASDA: Accelerate Stop Distance Available / Verfügbare Startabbruchstrecke
CWY: Clearway / Freifläche
RESA: Runway End Safety Area / Start-/Landebahn End-Sicherheitsfläche

A3

Abbildung 4: Darstellung TORA, TODA und ASDA für Betriebsrichtung 25

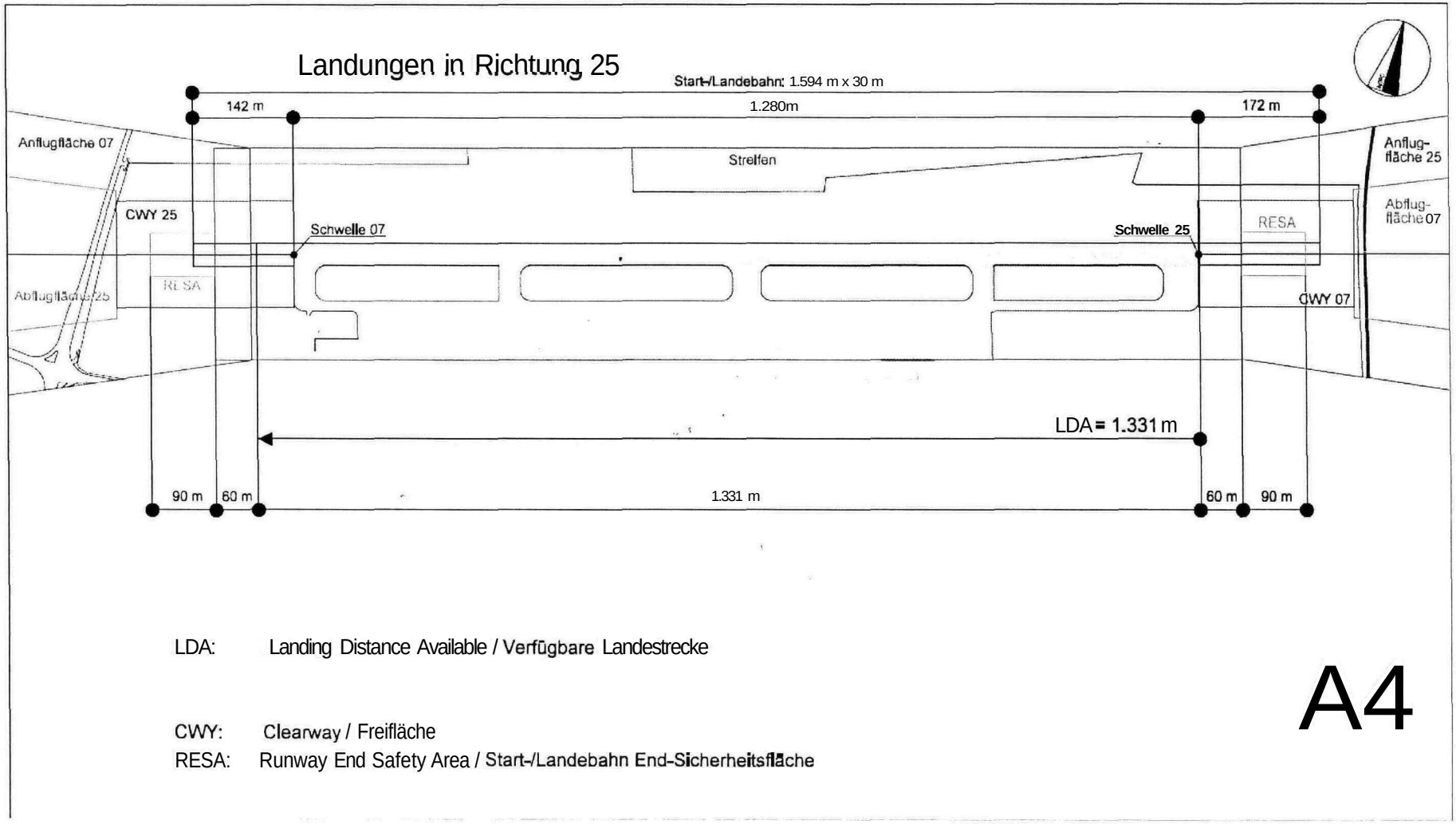


Abbildung 5: Darstellung LDA für Betriebsrichtung 25

Hiernach ergeben sich zukünftig folgende betrieblich nutzbare Längen:

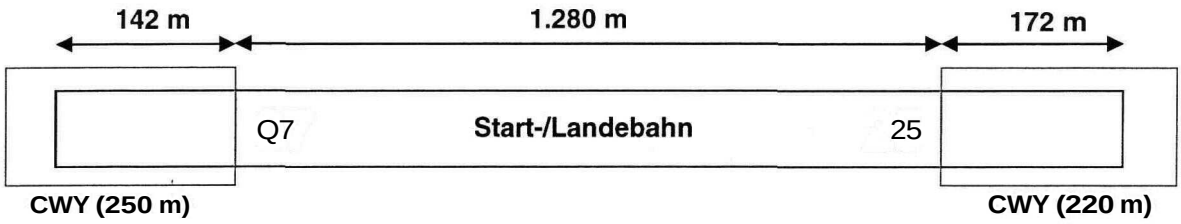


Abbildung 6: Verfügbare Längen - Geplant

Betriebsrichtung	TORA	TODA	ASDA	LDA
07	1.422	1.642	1.497	1.354
25	1.452	1.702	1.503	1.331

Tabelle 2: Verfügbare Längen - Geplant

3.2 Flugplatz-Bezugscode

Flugplätze bzw. deren Start-/Landebahnen werden nach den Richtlinien der ICAO bzw. des BMVBW durch den sogenannten Flugplatz-Bezugscode charakterisiert. Das Bezugssystem besteht dabei aus zwei Code-Elementen, die sich auf die Leistungsmerkmale und die Abmessungen des kritischen Flugzeuges beziehen. Zur Festlegung der Hindernisbegrenzungsflächen ist die Code-Zahl maßgebend.

* Code-Element 1: ist eine Zahl auf Basis der sog. Bezugsstartbahnlänge

* Code-Element 2: ist ein Buchstabe auf Basis der Spannweite und der Spurbreite des maßgebenden Flugzeuges

Für Code-Element 1 gibt es nach ICAO Annex 14 bzw. den Richtlinien des BMVBW folgende Unterteilungen:

Code-Zahl	**Bezugsstartbahnlänge**
1	**< 800 m**
2	800 m **bis < 1.200 m**
3	1.200 **m bis** < 1.800 **m**
4	> 1.800 **m**

Tabelle 3: Einteilung Code-Element 1

Für Code-Element 2 gibt es nach ICAO Annex 14 bzw. den Richtlinien des BMVBW folgende Unterteilungen:

Code-Zahl	Spannweite	Spurbreite	Flugzeugtyp
A	< 15 m	< 4,5 m	Piper PA 31
B	15 m bis < 24 m	4,5 m bis < 6 m	Cessna 402C
C	24 m bis < 36 m	6 m bis < 9 m	Dash 8
D	36 m" bis < 52 m	9 m bis < 14 m	Airbus A 310
E	52 m bis < 65 m	9 m bis < 14 m	A 340 / B 747
F	65 m bis < 80 m	14 m bis < 16 m	A 380

Tabelle 4: Einteilung Code-Element 2

Die vorhandene Anlage des Verkehrslandeplatzes Augsburg-Mühlhausen ist gem. Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Oberbayern vom 15. Februar 2002 in der Fassung vom 28.04.2003 in den Flugplatz-Bezugscode „3C“ eingestuft. Diese Einstufung bleibt auch nach der geplanten Einbeziehung der Stoppflächen in die Start-/Landebahnunverändert.

3.3 Hindernisbegrenzungsflächen

Der Verkehrslandeplatz Augsburg-Mühlhausen ist für IFR-Flugbetrieb genehmigt. In Hauptlanderichtung ist ein komplettes Instrumentenlandesystem (ILS) installiert, mit dessen Hilfe Präzisionsanflüge durchgeführt werden können. Das für die Hindernisbeurteilung heranzuziehende Flächensystem muß somit den Anforderungen aus Code-Zahl 3 und IFR-Präzisionsanflug entsprechen.

Das für den Verkehrslandeplatz Augsburg-Mühlhausen zugrunde liegende Hindernisbegrenzungsflächensystem weißt daher folgende Merkmale auf:

	Instrumentenflugbetrieb (IFR) Präzisionsanflug - Code-Zahl 3
Streifen	Länge: Länge SLB + 2 x 60 m Breite: +/- 150 m
RESA	Länge: 90 m Breite: 2 x SLB - Breite
Abflugfläche	Basisbreite: 180 m Neigung: 1 : 50 Länge: 15.000 m Divergenz: 12,5 %
Anflugfläche	Basisbreite: 300 m Neigung: 1 : 50 Länge: 15.000 m Divergenz: 15 %
Seitliche Übergangsflächen	Neigung: 1 :7 Endhöhe: 100 m
Horizontalfläche	Höhe: 45 m Halbmesser: 3.600 m
Obere Übergangsfläche:	Neigung: 1 : 20 Endhöhe: 100 m

Tabelle 5: Wesentliche Flächenmerkmale der Hindernisbegrenzungsflächen für IFR-Betrieb (Präzisionsanflug) - Code-Zahl 3

3.4 Hindernissituation

Da sich weder an der Schwellenlage noch an der Anordnung der Freiflächen durch das geplante Vorhaben etwas verändern wird, bleibt auch die derzeitige Hindernissituation unverändert. Die Neigung der Anflugfläche wurde den aktuellen Richtlinien des BMVBW angepaßt.

Die Hindernissituation wurde in den Plänen Nr. 1 und Nr. 2 auf Basis der aktuellen Typ-A Karte der Deutschen Flugsicherung (DFS) dargestellt.

4 Zusammenfassung

Der Verkehrslandeplatz Augsburg-Mühlhausen beabsichtigt, die bestehende Start-/Landebahn durch die Umwidmung der bereits befestigten und ausgewiesenen Stoppflächen zu verlängern. Die zukünftige (befestigte) Länge der Start-/Landebahn wird somit 1.594 m betragen, wobei die bestehenden Schwellen nicht verändert werden.

Eine Veränderung der derzeitigen Hindernissituation ist mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden, da weder die Schwellen noch die Freiflächen verändert werden.

Heinz Mellmann
Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm.

i.A. Jochen Vogt

Plananlagen

Plan - Nr.	Plantitel / Planbezeichnung	Maßstab
1	Übersichtsplan gem. § 51, Abs.1 Nr. 2a LuftVZO	1 : 25.000
2	Lageplan gem. § 51, Abs. 1 Nr. 2b LuftVZO	1 : 5.000
3	Längsschnitt gem. § 51, Abs. 1 Nr. 3a LuftVZO	1 : 25.000
4	Längsschnitt gem. § 51, Abs. 1 Nr. 3b LuftVZO	1 : 5.000/500
5	Querschnitte gem. § 51, Abs. 1 Nr. 3c LuftVZO	1 : 2.500