

Kanton Nidwalden, Korporationen Buochs, Stans, Ennetbürgen

Flugplatz Nidwalden

Variantendiskussion:

Bericht Phase 2: Evaluation Bestvariante

Zürich/Bern, 11. Januar 2016

Markus Maibach, Martin Peter, Remo Zandonella (INFRAS)
Adrian Müller, Stefan Gerber, Nathalie Widmer (Bächtold&Moor)



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung und Bestvariante	4
1. Einleitung	10
1.1. Ausgangslage	10
1.2. Ziel und Ergebnis Phase 2	10
Teil I: Varianten	12
2. Grundlagen und Vorgehen	12
2.1. Räumliche Vorgaben	13
2.1.1. Varianten Nord	13
2.1.2. Varianten Süd	14
2.1.3. Übersichtsplan Flugplatz Buochs	15
2.2. Umweltrelevante Schwerpunkte	16
2.2.1. Grundwasser- und Gewässerschutz	16
2.2.2. Ökologie	18
2.2.3. Fruchtfolgeflächen (FFF)	21
2.2.4. Altlasten	22
2.2.5. Naturgefahren	23
2.3. Aviatische Eckpunkte	26
2.4. Vorgehen und Einbezug Stakeholder	27
3. Varianten Nord	31
3.1. Auslegeordnung	31
3.2. Ergebnisse der ersten Variantenskizzen	32
3.2.1. Varianten Nord-West	32
3.2.2. Varianten Nord-Ost	34
3.2.3. Kombination Variante Nord-West-Ost	36
3.3. Definitive Varianten Nord	37
3.3.1. Terrestrische Erschließung	37
3.3.2. Variante Nord 1	39
3.3.3. Variante Nord 2	42
3.3.4. Variante Nord 3	45
3.4. Bestvariante Nord aus technischer Sicht	47
4. Varianten Süd	49
4.1. Auslegeordnung	49
4.2. Ergebnisse der ersten Variantenskizzen	51
4.3. Definitive Varianten Süd	55
4.3.1. Terrestrische Erschließung	55
4.3.2. Variante Süd 1	56
4.3.3. Variante Süd 2	60
4.3.4. Variante Süd 3	64
4.3.5. Bestvariante Süd aus technischer Sicht	66

Teil II Auswirkungen und Beurteilung	69
5. Auswirkungen	69
5.1. Flächenbilanz	69
5.2. Ökonomische Bilanz	71
5.2.1. Investitionskosten	71
5.2.2. Betriebswirtschaftliche Bilanz	73
5.2.3. Regionalwirtschaftliche Potenziale	76
5.3. Auswirkungen auf Landwirtschaft und Naherholung	80
5.4. Fazit der betrachteten Auswirkungen	81
6. Beurteilung	82
6.1. Beurteilungsmethodik und -kriterien	82
6.2. Gegenüberstellung der Varianten innerhalb Nord und Süd	83
6.2.1. Varianten Nord	83
6.2.2. Varianten Süd	85
6.3. Gegenüberstellung Varianten Nord und Süd	87
6.4. Alternativen und Optimierungen (Stabilitätsanalyse)	93
Teil III – Varianten mit verkürzter Hauptpiste (,Slim‘)	95
7. Ausgestaltung	95
7.1. Rahmenbedingungen	95
7.2. Ausgestaltung der Slim Varianten	96
7.2.1. Nutzbarkeit mit reduziertem Pistencode	96
7.2.2. Variante Slim 1 (Pistenreduktion Ost)	97
7.2.3. Variante Slim 2 (Pistenreduktion West)	99
8. Machbarkeit	101
8.1. Sicherheit	101
8.2. Technisch	103
8.3. Umwelt	103
8.3.1. Variante Slim 1 (Pistenreduktion Ost)	103
8.3.2. Variante Slim 2 (Pistenreduktion West)	104
8.4. Flächenbilanz	105
8.5. Wirtschaftliche Auswirkungen	106
8.6. Fazit	110
Anhang 1: Details zu den Flächenangaben	112
Anhang 2: Annahmen und Anmerkungen zur Planerfolgsrechnung	116

Zusammenfassung und Bestvariante

Auftrag Phase 2

In der **Phase 1** sind die Eckpunkte für die Variantenaufbereitung und –beurteilung festgelegt worden. Diese sind in der Statusdokumentation vom 21. Januar 2015 festgehalten. Zudem haben die Regierung des Kantons Nidwalden, die Korporationen Buochs, Stans und Ennetbürgen sowie die drei Gemeinden Buochs, Stans und Ennetbürgen eine gemeinsame Vereinbarung zu den Grundsätzen der Entwicklung des Flugplatzes Nidwalden unterzeichnet (22.4.2015). Im Zentrum steht eine Entwicklung, die den verschiedenen Bedürfnissen (Aviatik, Wirtschaft, Gesellschaft, Umwelt) gebührend Rechnung trägt. Der Flugplatz soll eigenwirtschaftlich betrieben werden können, mit einem gegenüber heute signifikant reduzierten Perimeter und mit max. 20'000 Flugbewegungen pro Jahr.

In der **Phase 2** geht es darum, den zukünftigen Flugplatz räumlich zu verorten und die Ausgestaltung möglichst konkret aufzuzeigen. Dazu sind verschiedene Varianten (nördlich und südlich der heutigen Hauptpiste) untersucht und mit den verschiedenen Akteuren (Projektausschuss, Fachgremium, Begleitgremium) diskutiert worden.

Variantenevaluation Nord und Süd

Der **räumliche Bedarf** des Flugplatzbetreibers umfasst insbesondere ein Betriebsgebäude, einen Tarmac (zum Abstellen der Flugzeuge) und zwei Hangars (um das aviatische Bedürfnis des Hangarings abzudecken). Insbesondere die Hangars können auch in Etappen erstellt werden. Das Hangaring soll dazu beitragen, das betriebswirtschaftliche Ergebnis des Flugplatzes zu verbessern. Daneben benötigt Pilatus eine neue Maintenance Halle.

Die **Varianten nördlich der Hauptpiste** sind im Gelände der NAPAG angesiedelt und benötigen eine Vorfläche (zum Abstellen der Flugzeuge). Um die Platzansprüche befriedigen zu können, muss auch eine Fruchtfolgefläche südwestlich des Areals einbezogen werden. Der Flugplatz wird im westlichen Teil des NAPAG Geländes angesiedelt. Eine Ostlage würde unzweckmässige Rollmanöver im Gelände bedingen und andere Nutzungen beeinträchtigen. Generell sind die Platzverhältnisse knapp. Deshalb ist der Helilandeplatz in der Nähe der Hauptpiste angesiedelt (erfordert normgerechte An- und Abflugflächen). Der Kontrollturm bleibt am heutigen Standort südlich der Hauptpiste.

Die **Varianten südlich der Hauptpiste** können östlich oder westlich angesiedelt werden. Dabei sind die Überflutungskorridore (Sondernutzungszone Entlastungskorridor Aawasser und Gewässerraum) zu beachten. Bauliche Einschränkungen gibt es vor allem im nordwestlichen Teil (Zone A). In der Zone B (östlicher Teil des Areals) sind Bauten mit Auflagen möglich. Zu berücksichtigen ist, dass die heutige Halle 3 (SwissInt) bis 2019 bestehen bleibt. Die Analyse

hat gezeigt, dass die Ansiedlung der Flugplatzinfrastruktur im östlichen Teil zweckmässiger ist als im Westen, weil dadurch der Zugang zur Hauptpiste optimal ist, die Entwicklung von Ost nach West und umgekehrt die Entwicklung des Industriegeländes von West nach Ost erfolgen kann. Dies ergibt zweckmässige Entwicklungsspielräume.

Der **Vergleich der Nord- und Südvarianten** zeigt vor allem drei Nachteile der Nordvarianten:

- Erstens sind aufgrund der Platzverhältnisse die Infrastrukturen etwas teurer als im Süden,
- zweitens benötigen die Nordvarianten zusätzliche Kulturlandflächen zum Abstellen der Flugzeuge, und
- drittens (und vor allem) ist der gemeinsame Pistenzugang über den Rollweg von Pilatus nur möglich, wenn der Rollweg ausgebaut und von der Kantonsstrasse entflochten wird. In Spitzenzeiten ist mit bis zu 10 Querungen pro Stunde zu rechnen. Dies würde den Strassenverkehr (inkl. öffentlichem Verkehr) massiv beeinträchtigen und damit die Erreichbarkeit von Ennetbürgen schwächen. Bei den Südvarianten ist die Situation ähnlich wie heute. Weil praktisch ausschliesslich Pilatus quert, sind die Einschränkungen bei einer à niveau Querung unkritisch. Das für die Nordvarianten notwendige Entflechtungsbauwerk würde Kosten von 25 bis 30 Mio. CHF verursachen, was als unverhältnismässig eingeschätzt wird.

Für alle Varianten ist eine **Unterführung der Herdernstrasse** unter der Hauptpiste berücksichtigt. Eingeplant ist eine Unterführung für PW und den Langsamverkehr (Velo, Fussgänger). Ein grösserer Querschnitt (Durchgang für grosse Traktoren und LKW) wird aufgrund der Kostenfolgen als unverhältnismässig erachtet.

Weil eine Unterführung der Herdernstrasse Zusatzkosten verursacht (gerechnet wird auf Basis der heutigen Grundlagen mit 4 bis 5 Mio. CHF), ist auch untersucht worden, ob mit einer **Verkürzung der Hauptpiste auf 1'500 Meter** (sog. Varianten ‚Slim‘) eine unterirdische Querung vermieden werden könnte. Dies wäre grundsätzlich machbar. Eine Verkürzung im östlichen Teil wäre sinnvoller als im westlichen Teil. Nicht bewilligungsfähig ist gemäss Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) hingegen eine operative Kürzung mit temporärer Öffnung der bestehenden Gesamtlänge bei Bedarf. Dies würde die Möglichkeiten der Nutzung der Piste für Experimentalflüge von Pilatus einschränken, was faktisch ein ‚no go‘ darstellt. Zudem würde sich die betriebswirtschaftliche Bilanz des Flugplatzbetreibers verschlechtern, weil grössere Flugzeuge nicht mehr landen könnten und so das Potenzial beschnitten wird. Zwar würden die Kosten für die Unterführung der Herdernstrasse wegfallen. Daneben müssten die bestehenden Wege befestigt und Kulturland für eine alternative Führung der Strasse zur Verfügung gestellt werden. Aus diesen Gründen wird eine Verkürzung der Hauptpiste zum jetzigen Zeitpunkt nicht als zweckmässig erachtet.

Beschluss des Projektausschusses

Auf Basis dieser Erkenntnisse haben die Mitglieder des Projektausschusses einstimmig beschlossen, den Flugplatz südlich der Hauptpiste auf dem Areal der Korporation Buochs anzusiedeln und zwar in östlicher Lage. Die zentralen Argumente für diesen Entscheid sind:

- Kurze Wege zur Hauptpiste und hohe Sicherheit.
- Keine exorbitanten Zusatzkosten und gute Erschliessungsmöglichkeit der aviatischen sowie der I+G Flächen. Die Erschliessung erfolgt über eine neue Fadenbrücke.
- Starke Verringerung des SIL-Perimeters (um 36% ggü. heute).
- Gute Kulturlandbilanz im Vergleich zu den anderen Varianten.
- Gute Etappierbarkeit und Entwicklungsmöglichkeiten für die aviatischen Bedürfnisse einerseits und für Industrie und Gewerbe andererseits.
- Bei Vollauslastung realistische Möglichkeit für einen betriebswirtschaftlich selbsttragenden Flugplatzbetrieb.
- Keine Konflikte mit Halle 3, welche von SwissInt bis Ende 2019 gemietet ist. Diese Fläche ist erst ab dann für andere Nutzungen/Neubauten verfügbar.
- Variante mit günstigstem Verhältnis von geringem Konfliktpotential und realistischen Chancen.

Steckbrief Bestvariante

Gemäss Bezeichnung der Variantenevaluation wird die Bestvariante als Süd 2a bezeichnet. Die folgenden Abbildungen zeigen die räumliche Anordnung.

Abbildung Z.1: Bestvariante Süd 2a: Räumliche Anordnung der aviatischen Einrichtungen

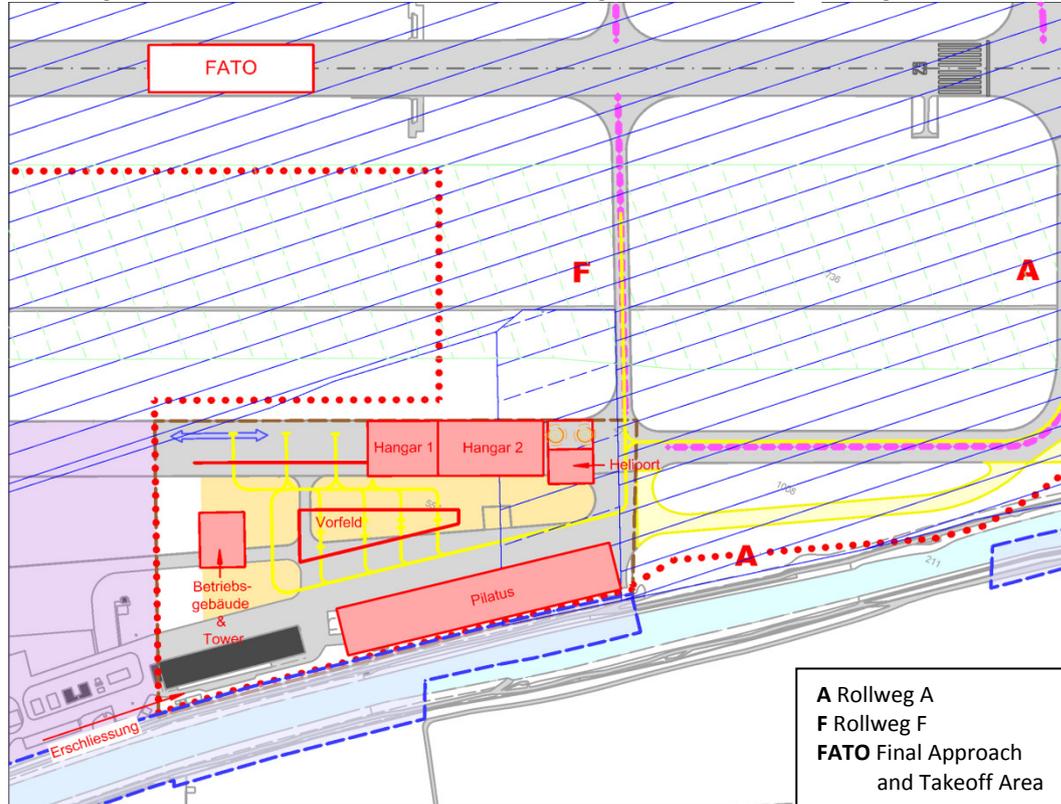


Abbildung Z.2: Bestvariante Süd 2a: Flächen

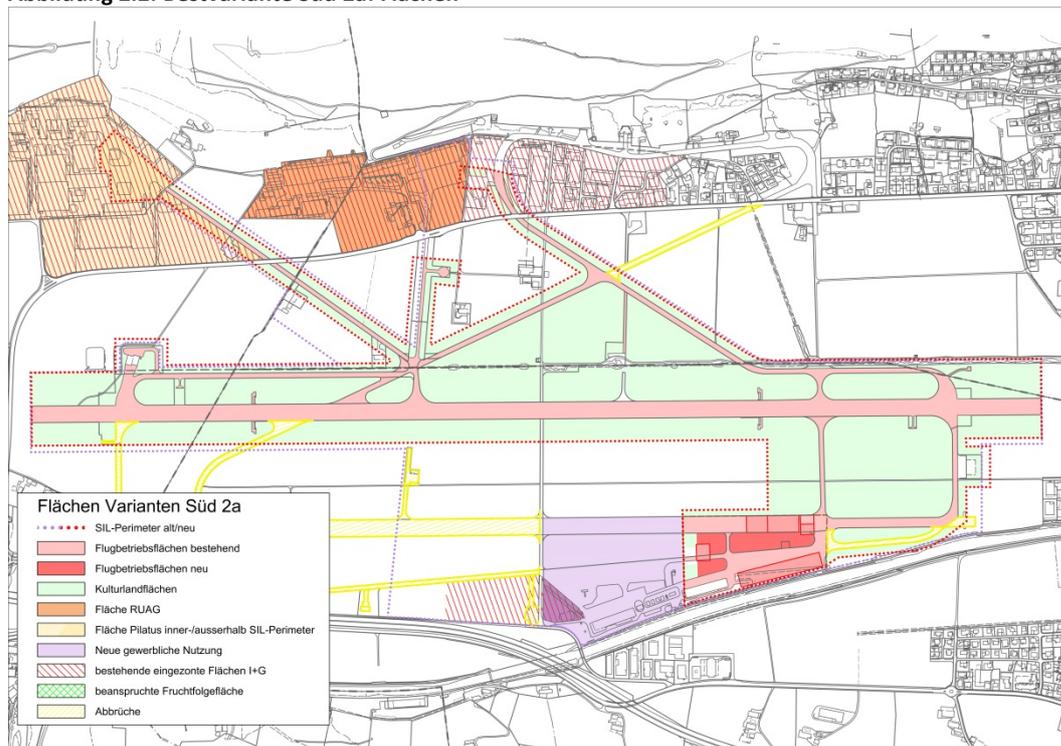


Tabelle 1: Steckbrief Bestvariante Süd 2a	
Erschliessung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neue Fadenbrücke über Engelberger Aa (Kosten ca. 4 Mio. CHF) ▪ Unterführung Herdernstrasse für PW und Velo/Fussverkehr (Kosten ca. 4-5 Mio. CHF)
Flächen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SIL-Perimeter: 830'000 m² (minus 36%) ▪ Kulturlandfläche: + 2'500 m² (im Vergleich zum Ist-Zustand) ▪ Rekultivierbare Fläche: + 76'300 m² (im Vergleich zum Ist-Zustand) ▪ Aviatische Fläche: 212'000 m² ▪ Industrie und Gewerbe südl. 111'000 m²
Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Flugplatzareal liegt im Gewässerschutzbereich, aber keine Konflikte mit Zonen des Entlastungskorridors, bauliche Massnahmen in Zone B zu berücksichtigen ▪ Keine Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen ▪ Keine Konflikte mit Altlasten ▪ Belastung des Vernetzungskorridors ▪ Ökologischer Ersatz notwendig für Eingriffe Uferbereich der Engelberger Aa ▪ Ökologischer Ausgleich: Rein rechnerisch ist eine Richtgrösse von 12% des SIL-Perimeters als ökologischer Ausgleich zu berücksichtigen. Relevant ist aber letzten Endes die Qualität der Ausgleichsmassnahmen (innerhalb oder ausserhalb des Perimeters).
Investitionen Vollausbau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarmac und Betriebsgebäude: 7.9 Mio. CHF ▪ Hangars: 11.2 Mio. CHF ▪ Heliport (Vollausbau): 2 Mio. CHF ▪ Weitere Kosten für Sicherheit und Umwelt sind noch nicht beziffert
Etappierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In einer ersten Etappe sind der Tarmac, das Betriebsgebäude und ein Hangar für den Ersatz des heutigen Zelthangars notwendig. ▪ Die Kosten belaufen sich dabei auf ca. 13 Mio. CHF
Betriebswirtschaftliches Potenzial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgrund des Wegfalls der heutigen Bundesbeiträge an den Unterhalt verschlechtert sich die betriebswirtschaftliche Bilanz gegenüber heute. ▪ Gemäss den Berechnungen ist bei voller Amortisation der Investitionen und bei Vollausslastung des Flugplatzes mit einem geringen Defizit zu rechnen. ▪ Wenn weiterhin mit (jedoch reduzierten) Bundesbeiträgen gerechnet und ein Ertragspotenzial mit Eventnutzungen erreicht werden kann, sollte bei Vollausslastung (unter Berücksichtigung der vollen Amortisation der Investitionen) ein leicht positives Resultat erzielt werden können. ▪ Die Errichtung der Hangars (Hangaring) rechnet sich betriebswirtschaftlich. ▪ Kosten für eine allfällige Sanierung der Hauptpiste sind nicht eingerechnet, da diese im Besitz der armasuisse ist.
Volkswirtschaftliches Potenzial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit den neuen Aviatiknutzungen kann das volkswirtschaftliche Potenzial von heute 1'940 Vollzeitäquivalenten auf über 3'000 gesteigert werden. ▪ Von diesem volkswirtschaftlichen Potential von rund +1'100 Vollzeitäquivalenten liegt der Hauptteil in der I+G Zone mit knapp 900 potenziell neuen Vollzeitäquivalenten.

Weiteres Vorgehen

Nach dem erfolgten Entscheid für eine Bestvariante geht es in den folgenden Arbeiten darum,

- a) die Fragen zu Finanzierung und Organisation mit den einzelnen Akteuren zu konkretisieren.
- b) die gewählte Bestvariante v.a. bezüglich Perimeter und Betriebswirtschaft weiter zu optimieren.

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Variantenstudium in zwei Phasen

Der Kanton Nidwalden und die Korporationen Buochs, Ennetbürgen und Stans haben einen gemeinsamen Prozess eingeleitet, nachdem die Korporationen von ihrem Vorkaufsrecht Gebrauch gemacht und nicht mehr benötigte Flächen des Flugplatzgeländes von der armasuisse zurückgekauft haben. Dieser Prozess soll die zukünftige Ausrichtung und Nutzung des Flugplatzes konkretisieren. Er ist in zwei Phasen unterteilt:

- Phase 1: Festlegung der Rahmenbedingungen, Ziele und des Variantenspektrums
- Phase 2: Konkretisierung und Bewertung der Varianten, Festlegen der Bestvariante

Gemäss Kaufvertrag zwischen armasuisse und den Korporationen muss innerhalb von 5 Jahren (d.h. bis Ende 2018) ein rechtskräftiges, bewilligtes Betriebsreglement für den Flugplatz Buochs vorliegen.

Ergebnis Phase 1

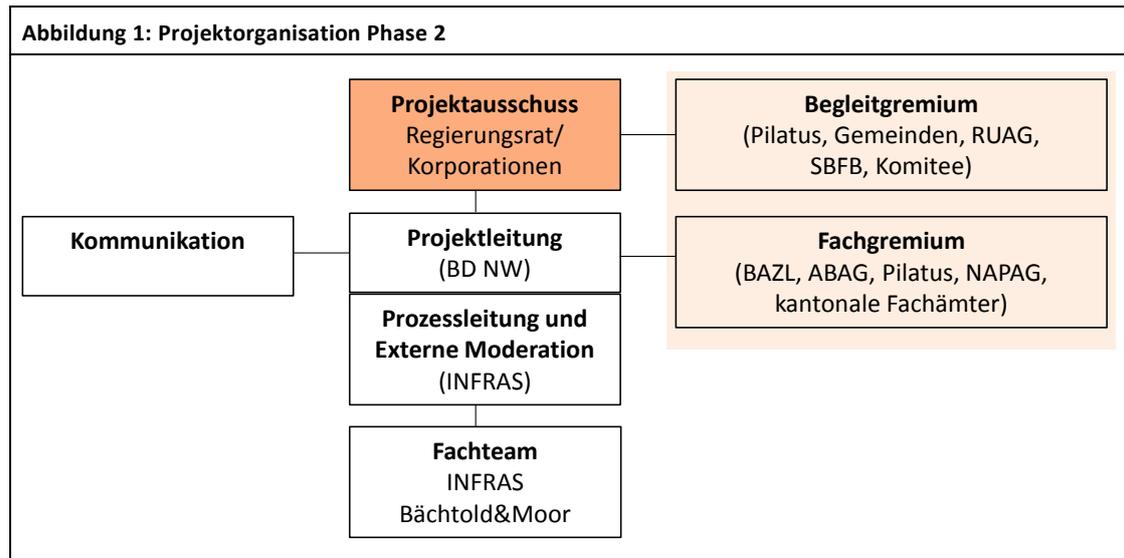
In der Phase 1 sind die Eckpunkte für die Variantenaufbereitung und –beurteilung festgelegt worden. Diese sind in der Statusdokumentation vom 21. Januar 2015 festgehalten. Zudem haben die Regierung des Kantons Nidwalden, die Korporationen Buochs, Stans und Ennetbürgen sowie die drei Gemeinden Buochs, Stans und Ennetbürgen eine gemeinsame Vereinbarung zu den Grundsätzen der Entwicklung des Flugplatzes Nidwalden unterzeichnet (22.4.2015).

1.2. Ziel und Ergebnis Phase 2

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der Variantenevaluation zusammen. Er ist folgendermassen strukturiert:

- Teil I beschreibt die Rahmenbedingungen und verschiedene Variantenvorschläge (sowohl in nördlicher als auch in südlicher Ausrichtung).
- Teil II zeigt die Auswirkungen und die Beurteilung dieser Variantenvorschläge.
- Teil III evaluiert eine mögliche Optimierung, die von minimalen Parametern (geringere Pistenlänge, geringere Flächenbeanspruchung) ausgeht.

Die folgende Abbildung zeigt die Projektorganisation der Phase 2. Das Fachgremium und das Begleitgremium haben an je zwei Sitzungen die Variantenevaluation diskutiert und Feedbacks gegeben.



Teil I: Varianten

2. Grundlagen und Vorgehen

Auf Basis der Festlegungen in der Phase 1 sowie vertieften Gesprächen mit verschiedenen Stakeholdern (unter anderem den Hauptakteuren) wurden im Norden und Süden verschiedene Varianten untersucht.

Die Ziele und Eckpunkte der Variantenentwicklung basieren auf den Erkenntnissen der Phase 1:

Ziele:

- Flugplatz erhalten und massvoll ausbauen
- Wirtschaftlich selbsttragender Betrieb
- Sicherheit hat hohe Priorität
- Branchenmix anstreben, Diversifikation
- Bedürfnisse der Akteure auf dem Flugplatz aufnehmen (Aircraft Management)
- Anliegen der Landwirtschaft gebührend berücksichtigen
- Naherholungsfunktion erhalten/aufwerten
- Lärmperimeter bindend
- Ökologischer Ausgleich gemäss Gesetz erfüllen
- Nutzniesser an Investitionen angemessen beteiligen
- Mehrwertpotential der Nutzung der Grundstücke ausloten.

Eckpunkte:

- Zweck und Status: Werkflugplatz 'Plus'
- Ziviles Flugfeld ohne Zulassungszwang
- Anzahl Bewegungen: Max. 20'000 /Jahr
- Länge Hauptpiste: 2'000 Meter wie heute
- Keine Helikopter-Basis für touristische Personentransporte (Ausrichtung auf Material-Transporte/Ausrüstungen/Rettung)
- Nutzungsrecht für Segelfluggruppe
- Reduktion des SIL-Perimeters
- Umsetzung Massnahmen aus GEP.

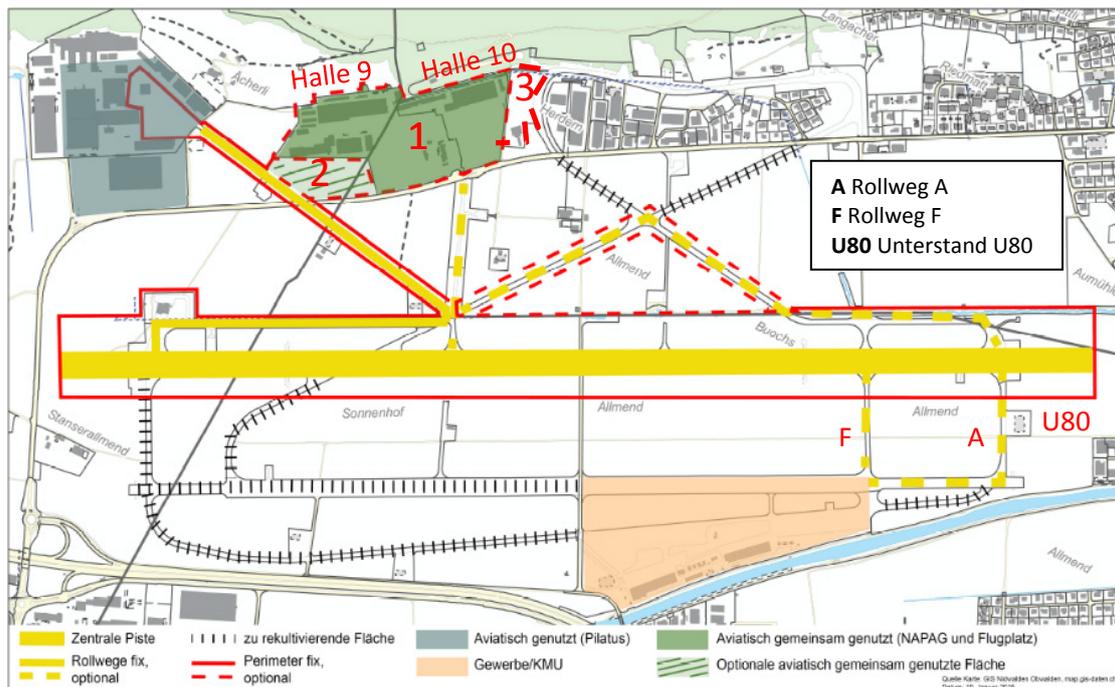
2.1. Räumliche Vorgaben

Die aviatische Entwicklung auf dem Flugplatz Nidwalden soll sich entweder auf einen Bereich nördlich der Kantonsstrasse oder auf einen Bereich südlich der Redundanzpiste beschränken. Die vorhandenen, weiterhin benötigten aviatischen Infrastrukturen sollen erhalten, nicht mehr notwendige Anlagen oder Anlagenteile jedoch rekultiviert und der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden.

Für die Variantenentwicklung wurden folgende räumlichen Vorgaben und Perimeter aus Phase 1 berücksichtigt:

2.1.1. Varianten Nord

Abbildung 2: Räumliche Vorgaben aus Phase 1 für die Variantenentwicklung Nord

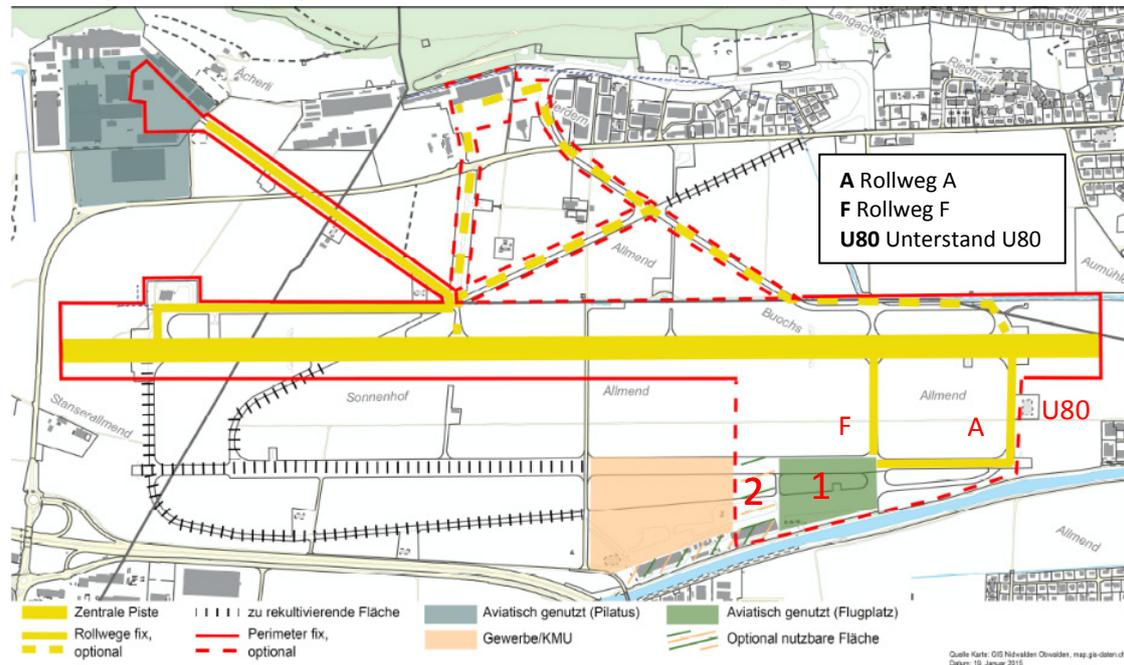


Im Norden steht als Entwicklungsgebiet für die aviatische Nutzung primär das Areal der RUAG (1) zur Verfügung. Dieses soll gemeinsam durch die NAPAG (Nidwalden Air Park AG), die Pilatus und die ABAG (Airport Buochs AG) bespielt werden. Als Option kann eine Fläche nordwestlich des RUAG-Areals (2), welche heute landwirtschaftlich genutzt wird, ebenfalls für die Variantenentwicklung miteinbezogen werden. Anlässlich einer Projektausschusssitzung wurde zudem eine Fläche östlich des RUAG-Areals (3) in die Variantenüberlegungen miteinbezogen. Diese Fläche ist heute im Eigentum der armasuisse Immobilien.

Bei den Nordvarianten sind im Süden keine aviatischen Bauten mehr vorgesehen, im Bereich der heutigen Hallen 2 und 3 bis und mit Redundanzpiste ist eine Bauzone für Gewerbe/KMU vorgesehen.

2.1.2. Varianten Süd

Abbildung 3: Räumliche Vorgaben aus Phase 1 für die Variantenentwicklung Süd



In den Varianten Süd ist als Entwicklungsgebiet ein Bereich, begrenzt durch die Herdernstrasse im Westen, die Redundanzpiste im Norden, den Rollweg F im Osten und die Engelberger Aa (resp. deren Gewässerraum), vorgesehen. Im westlichen Bereich ist eine Fläche für Gewerbe/KMU vorgesehen, im Osten eine Fläche für die aviatische Entwicklung (1). Der Mittelbereich zwischen den beiden Teilgebieten (2) ist als optional nutzbare Fläche vorgesehen. Auf Wunsch der Pilatus wurde in der Variantenentwicklung auch noch ein Abtausch der beiden Flächen für Aviatik und Gewerbe/KMU untersucht.

2.2. Umweltrelevante Schwerpunkte

Die umweltrelevanten Schwerpunkte können während der Variantenstudie nur qualitativ abgeschätzt werden. Konkrete, quantitative Aussagen sind Bestandteil des Umweltverträglichkeitsberichts im Rahmen des Umnutzungsverfahrens und müssen zu einem späteren Zeitpunkt, wenn die definitive Variante feststeht, erarbeitet werden.

Die in diesem Bericht gemachten Aussagen zum Thema Umwelt sind daher nur qualitativ und ermöglichen lediglich einen Vergleich zwischen den verschiedenen Varianten.

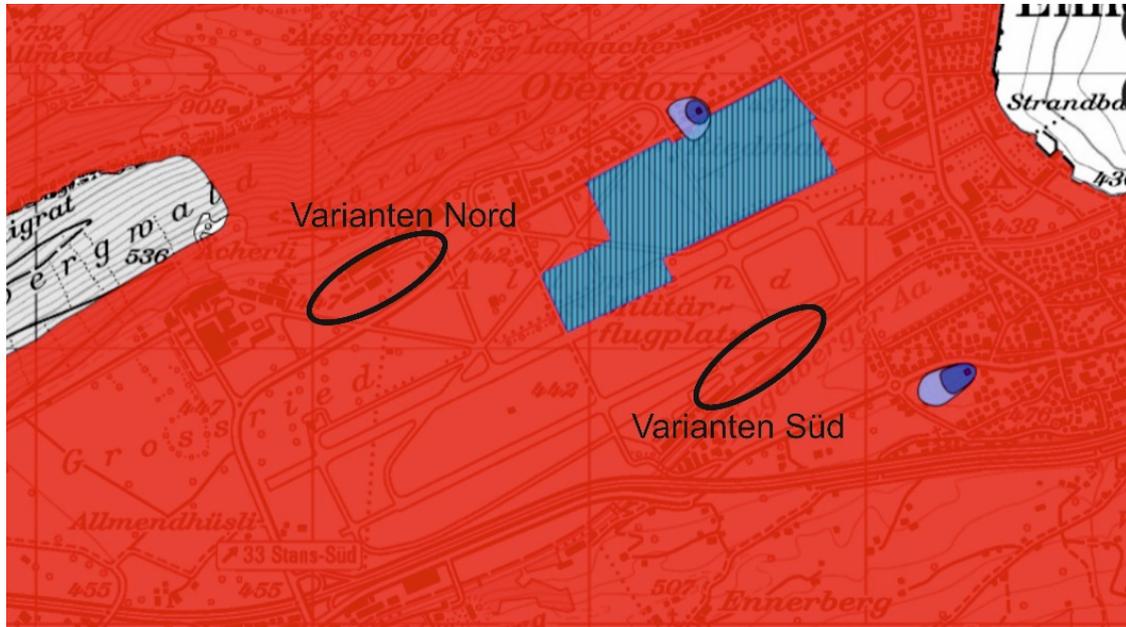
2.2.1. Grundwasser- und Gewässerschutz

Grundwasserschutzareale

Das Gewässerschutzgesetz regelt den Umgang mit Grundwasserschutzarealen sowie Gewässerschutzbereichen. Der gesamte Flugplatz liegt im Gewässerschutzbereich A_U , in welchem für Bauvorhaben besondere Bestimmungen gelten. Teile des Flugplatzes liegen ausserdem in einem Grundwasserschutzareal (blau schraffiert). In diesen Arealen dürfen keine Bauten und Anlagen erstellt oder Arbeiten ausgeführt werden, die künftige Nutzungs- und Anreicherungsanlagen beeinträchtigen könnten. Das eingetragene Grundwasserschutzareal ist gemäss kantonalem Richtplan nur provisorisch.

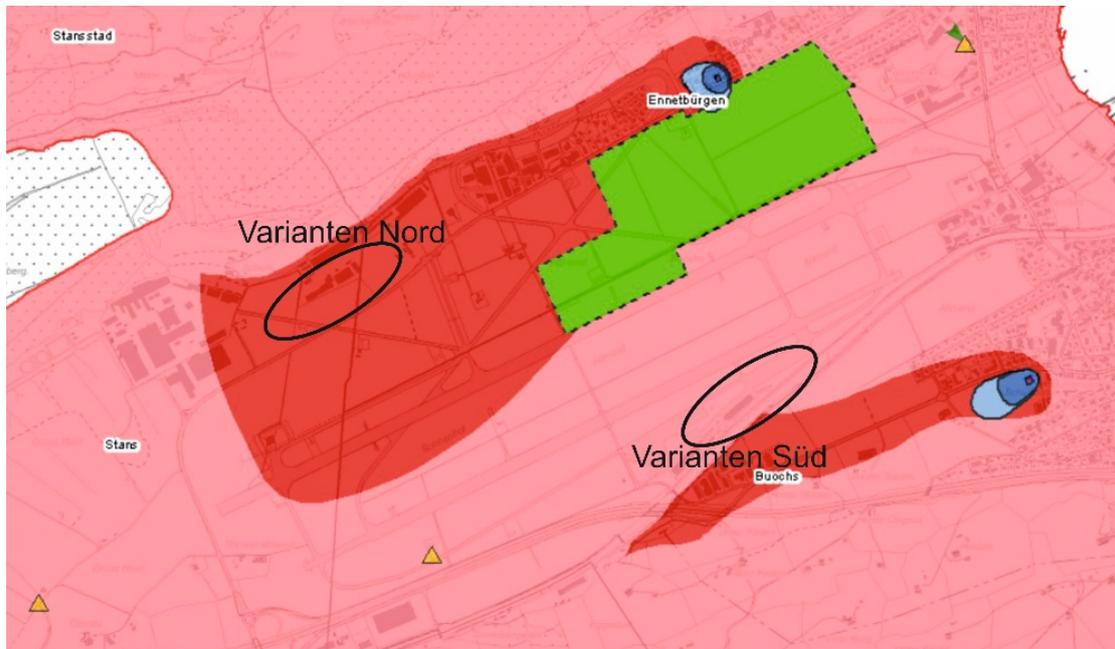
In der Grundwasserkarte des WebGis des Kantons Nidwalden ist ausserdem der Zuströmbereich Z_U (dunkelrot) festgehalten. Gemäss Anhang 212 Gewässerschutzverordnung (GSchV) sind im Zuströmbereich Bewirtschaftungsauflagen zum Schutze des Grundwassers möglich. Ob Einschränkungen bei Bauvorhaben innerhalb des Zuströmbereichs bestehen, müsste im konkreten Fall im Rahmen des Umweltverträglichkeitsberichtes abgeklärt werden.

Abbildung 5: Festsetzungen zum Thema Grundwasser



Rot: Gewässerschutzbereich A_U; Blau schraffiert: Grundwasserschutzareal; Hellblau: Grundwasserschutzzone S3 (weitere Schutzzone); Dunkelblau: Grundwasserschutzzone S2 (engere Schutzzone); Violett: Grundwasserschutzzone S1 (Fassungsbereich). Quelle: Geoportal Bund; Zugriff 10.08.2015.

Abbildung 6: Festsetzungen zum Thema Grundwasser



Zusätzlich zu den Grundwasserschutzarealen, die auf dem Geoportal des Bundes ersichtlich sind, ist hier der Zuströmbereich Z_U (dunkelrot) eingetragen. Das provisorisch festgelegte Grundwasserschutzareal ist grün mit gestrichelter Umrandung dargestellt. Gelbe Dreiecke bezeichnen Grundwassermessstellen. Violett: Grundwasserschutzzone S1 (Fassungsbereich); Dunkelblau: Grundwasserschutzzone S2 (engere Schutzzone); Hellblau: Grundwasserschutzzone S3 (weitere Schutzzone), Hellrot: Gewässerschutzbereich A_U. Quelle: WebGIS Kanton Nidwalden; Zugriff 10.08.2015.

Gewässerraum Engelberger Aa

Gemäss kantonaler Baugesetzgebung muss zum Gewässerraum ein Hochbauabstand von mindestens 3m eingehalten werden.

2.2.2. Ökologie**Vernetzungskorridor**

Der Flugplatz dient als Vernetzungskorridor zwischen dem Bürgenberg und Ennerberg. Die Linienführung in Abbildung 7 stellt nur eine raumplanerische Absichtserklärung dar und entspricht nicht der tatsächlich von Wildtieren genutzten Wanderroute. Die Wanderrouten werden durch zwei Fixpunkte bestimmt. Dies sind einerseits im Süden der Wilddurchlass bei der Fadenbrücke und andererseits das Schutzgebiet im Grossried im Norden. Störungen bei diesen Fixpunkten können dazu führen, dass der Korridor seine Funktion nicht mehr erfüllen kann. Eine Entwicklung des Flugplatzes und des Industrie- und Gewerbebereichs mit Neubauten und geändertem Betrieb erschwert die Vernetzung dieser Naturräume.

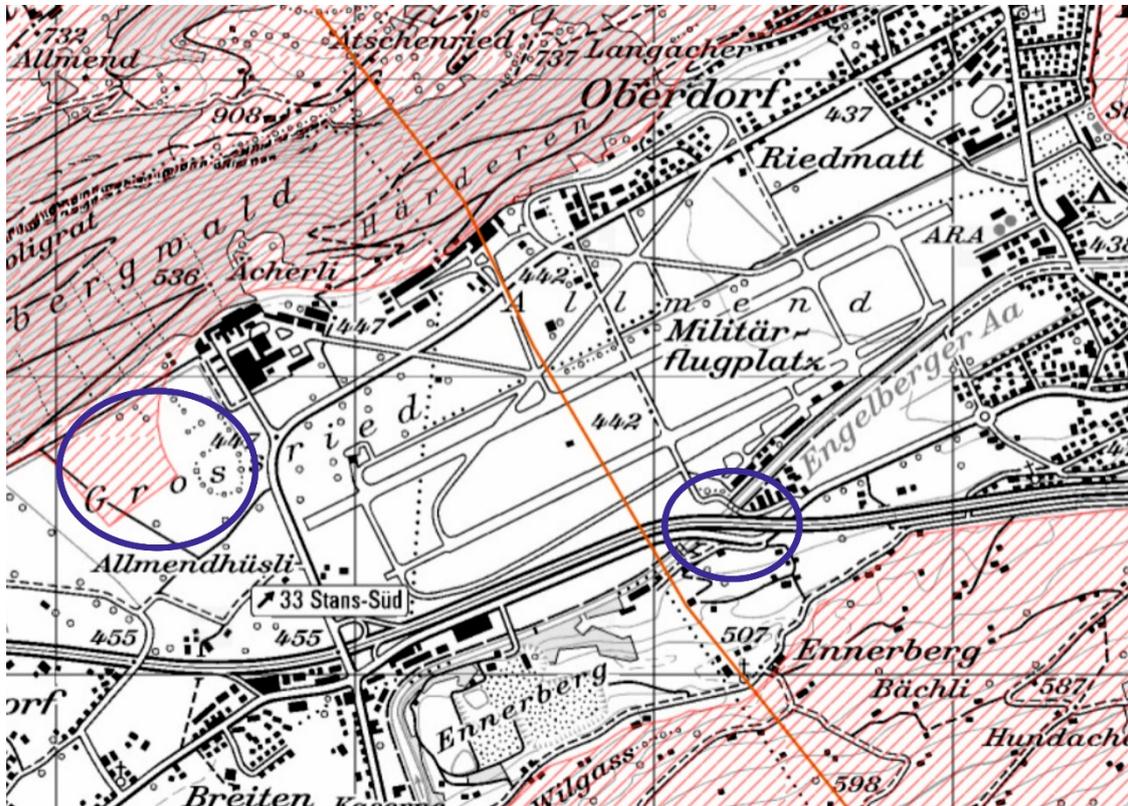
Bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Projektes auf Vernetzungskorridore spielt der betrachtete Perimeter eine entscheidende Rolle. Betrachtet man nur den SIL-Perimeter als Betrachtungsperimeter, kann man zwischen den Varianten betreffend Wildtierkorridor keine relevanten Unterschiede feststellen.

Aus ökologischer Sicht ist ein solch begrenzter Betrachtungsperimeter nicht zulässig, da der ökologische Kontext im Betrachtungsperimeter adäquat abgebildet sein muss.

Die Aussagen im Variantenvergleich zum Thema Wildtierkorridor wurden in Absprache mit dem Kanton getroffen¹. Sie beschränken sich nicht auf den SIL-Perimeter, sondern berücksichtigen die Gesamtauswirkung.

¹ Kantonale Fachstelle Natur- und Landschaftsschutz

Abbildung 7: Vernetzungskorridore



Das Gebiet des Flugplatzes dient Wildtieren als Vernetzungskorridor (orange dargestellt) zwischen dem Bürgenberg im Norden und dem Ennerberg im Süden. Beide Gebiete gehören zum BLN-Objekt 1606 Vierwaldstättersee mit Kernwald Bürgenstock und Rigi (rot schraffierte Flächen). Die zwei Fixpunkte für die Wanderung der Wildtiere sind blau eingekreist. Einerseits im Westen das Schutzgebiet im Grossried und andererseits im Osten der Wildldurchlass bei der Fadenbrücke.

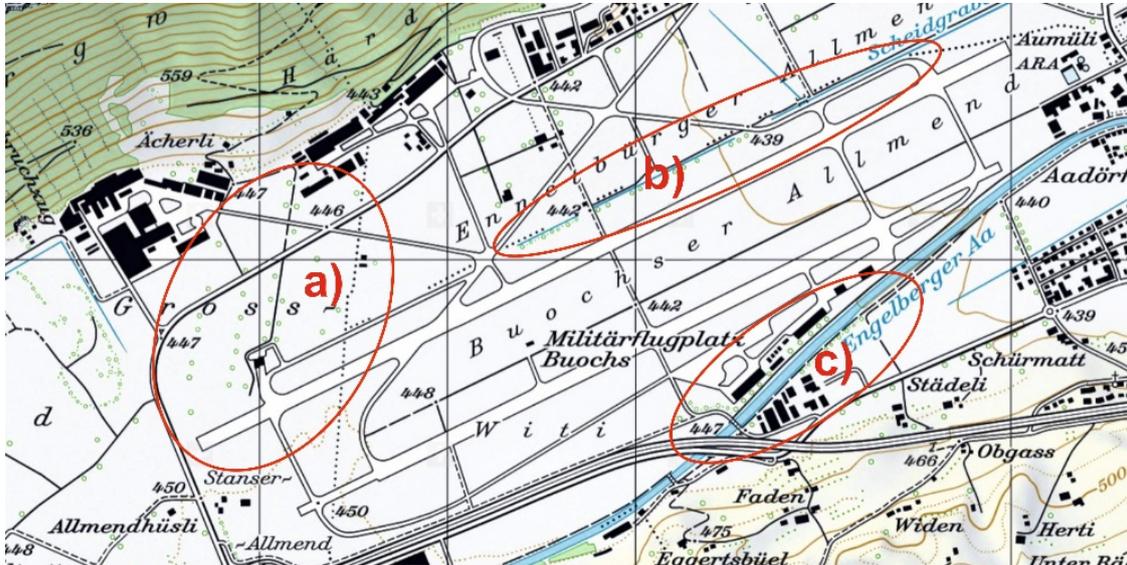
Quelle: Geoportail Bund; Zugriff 10.08.2015.

Ökologischer Ersatz

Strukturen wie z. B. Hecken, Feldgehölze und Ufervegetation sind gemäss Art. 18 Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) geschützt und müssen, falls sie durch Bauvorhaben zerstört oder beeinträchtigt werden, ersetzt werden.

Bei baulichen Eingriffen in den rot umrandeten Gebieten muss damit gerechnet werden, dass Ersatzmassnahmen ergriffen werden müssen.

Abbildung 8: Ökologischer Ersatz



In den rot umrandeten Bereichen kommen nach NHG geschützte Strukturen vor. Diese sind bei einer Beeinträchtigung bzw. Zerstörung ersatzpflichtig. Im Bereich a) sind dies vor allem Einzelbäume/Feldgehölze, im Bereich b) Ufervegetation und Hecken und im Bereich c) Ufervegetation und Feuchtgebiete. Die Abklärung, welche Strukturen durch die konkreten Vorhaben betroffen sein werden, ist Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung im Umnutzungsverfahren.

Quelle: Ausschnitt Schweizer Landeskarte.

Ökologischer Ausgleich

Gemäss der Publikation „Ökologischer Ausgleich auf Flugplätzen“² sollen 12% der SIL-Perimeterfläche als ökologischer Ausgleich ausgeschieden werden. Diese 12% sind als Empfehlung formuliert und stellen einen Richtwert dar. Entscheidend ist die Qualität des ökologischen Ausgleichs. Davon abhängig kann der Wert auch tiefer sein.

Rechnerisch (12% Richtwert) beträgt der benötigte Flächenbedarf für den ökologischen Ausgleich je nach Variante 8 ha bis 11 ha. Es dürfte schwierig werden, den gesamten ökologischen Ausgleich auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen innerhalb des SIL-Perimeters umzusetzen. Es sind deshalb auch Massnahmen ausserhalb des SIL-Perimeters in Erwägung zu ziehen.

Betreffend ökologischem Ausgleich haben Bächtold&Moor mit dem BAFU Kontakt aufgenommen. Konkrete Massnahmen für den ökologischen Ausgleich müssen gemäss BAFU nach Festlegen der definitiven Variante in enger Zusammenarbeit mit Grundeigentümer, Bewirtschafter, Flugplatznutzer, Gemeinden, Kanton und Bund entwickelt werden.

² MATHEZ, C., 2004: Ökologischer Ausgleich auf Flugplätzen. Empfehlungen. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. S. 31

2.2.3. Fruchtfolgeflächen (FFF)

Der Sachplan Fruchtfolgeflächen hat zum Ziel, die besten landwirtschaftlichen Flächen zu erhalten. Diese Fruchtfolgeflächen wurden zum Schutz der Ressource Boden ausgeschieden und sollen im Krisenfall die Nahrungssicherheit gewährleisten. Sie erfüllen klar definierte Kriterien punkto Bodenbeschaffenheit und klimatischer Verhältnisse. Je nach Qualität des Bodens und der möglichen landwirtschaftlichen Nutzung werden sie in unterschiedliche Güteklassen eingeteilt.

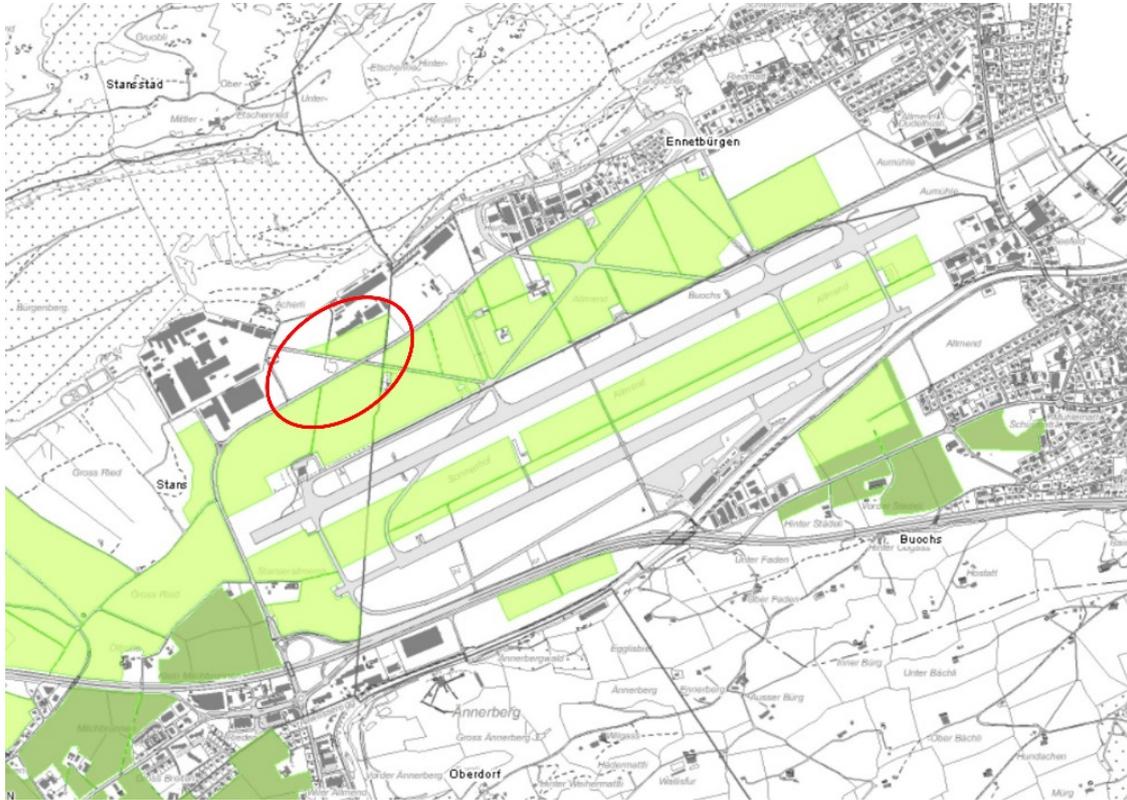
Sind FFF durch Bauprojekte betroffen, müssen die Flächen mit Realersatz kompensiert werden.

Durch die Umnutzung des Flugplatzes Nidwalden werden sowohl für Hoch- wie auch für Tiefbauten FFF beansprucht. Der Flächenbedarf ist variantenabhängig.

In der Abbildung 9 wird nur auf den FFF-Verlust durch Hochbauten hingewiesen. Der Anteil an FFF der durch die geplanten Rückbauten und den Ausbau des Rollweges (temporär) beeinträchtigt wird bzw. dadurch verloren geht, ist nicht dargestellt. Sie dürften mittelfristig wieder als FFF eingestuft werden.

Es ist vorgesehen, einige Anlageteile rückzubauen und im Anschluss zu rekultivieren. Derart rekultivierte Flächen könnten nach Abschluss der Rekultivierungsphase allenfalls als FFF ausgeschieden werden, dies ist allerdings abhängig vom Erfolg der Rekultivierung und den daraus resultierenden Bodeneigenschaften. Ob die geforderte Qualität für FFF erreicht werden kann, ist im konkreten Einzelfall nach einer Rekultivierung zu beurteilen. Temporär beanspruchte FFF wurden in diesem Projekt als nicht entscheidungsrelevant beurteilt und werden deshalb im Variantenvergleich nicht weiter thematisiert.

Abbildung 9: Fruchtfolgeflächen

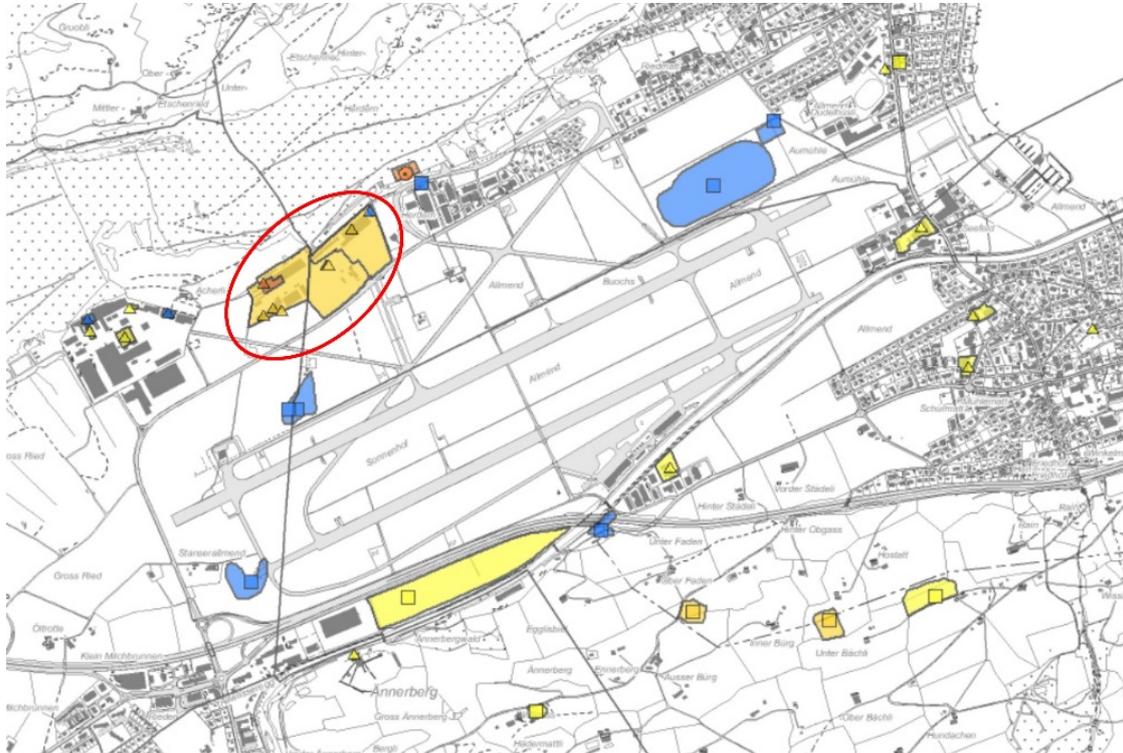


Hellgrün sind die Fruchtfolgeflächen Güte 3; Mittelgrün die FFF der Güte 2 eingetragen. Rot eingekreist sind die durch Überbauung potenziell betroffenen FFF. Der Anteil an FFF, der durch die geplanten Rückbauten und den Ausbau des Rollweges der Pilatus beeinträchtigt wird, ist hier nicht dargestellt. *Quelle: WebGIS Kanton Nidwalden; Zugriff 10.08.2015.*

2.2.4. Altlasten

Je nach Variante werden bestehende Altlasten tangiert. Sind Altlasten durch Bauvorhaben betroffen, können sich Sanierungspflichten ergeben. Der Aufwand für die Sanierung ist von der Art der betroffenen Altlasten abhängig und muss im konkreten Fall abgeklärt werden.

Abbildung 10: Altlasten



Im Bereich der NAPAG sind verschiedene Altlasten bekannt. Die Mehrheit dieser Standorte gilt als weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig. Dreiecke bezeichnen Betriebsstandorte, Quadrate Ablagerungsstandorte und Kreise Schiessstände. Die Farbe gibt Auskunft über das geforderte Vorgehen. Hellgelb: Belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten; Dunkelgelb: Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig; Orange: Belastet, überwachungsbedürftig; Blau: Belastet, untersuchungsbedürftig. *Quelle: WebGIS Kanton Nidwalden; Zugriff 10.08.2015.*

2.2.5. Naturgefahren

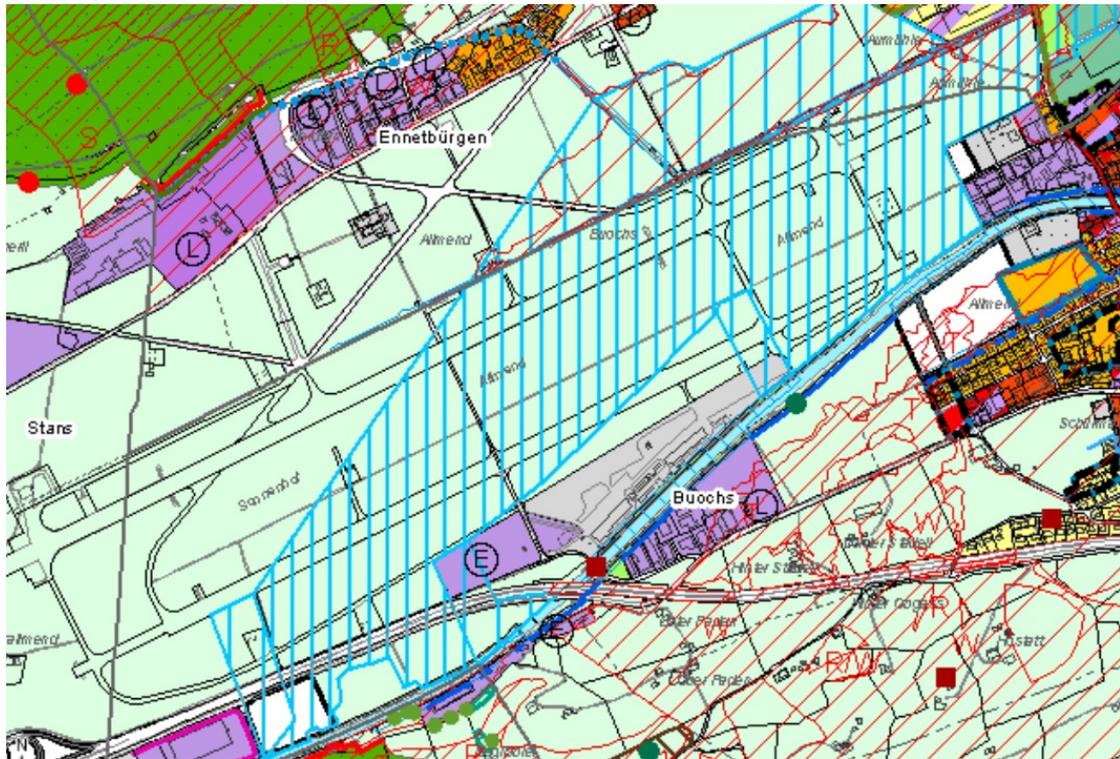
Hochwasserschutz

Der Flugplatz gilt in Teilen als Überflutungskorridor (Sondernutzungszone Entlastungskorridor Aawasser SEA), welcher in einen Bereich A und einen Bereich B unterteilt ist. In der Zone A sind keine Abflusshemmnisse, insbesondere Hochbauten, Terrainerhöhungen und Materiallager gestattet. Bei Veränderungen ist das neue Terrain nach Möglichkeit tiefer oder maximal gleich hoch wie das Bestehende auszubilden. Die Änderung und der Neubau von Anlagen sind so zu gestalten, dass die Schäden bei Überflutungen minimal sind. Sämtliche Terrain- und Nutzungsveränderungen sind bewilligungspflichtig. In der Zone B sind Bauten und Anlagen zulässig, falls

sie vollständig gegen Überflutung und Grundwasseranstieg aus dem Entlastungskorridor und bezüglich Eindringen von Wasser aus Werkleitungen geschützt werden können.³

Vor allem Bauten, in denen Stoffe mit umweltschädigender Wirkung gelagert oder umgeschlagen werden, müssen durch bauliche Massnahmen erhöhte Anforderungen an die Sicherheit erfüllen.

Abbildung 11: Sondernutzungszone Entlastungskorridor Aawasser SEA



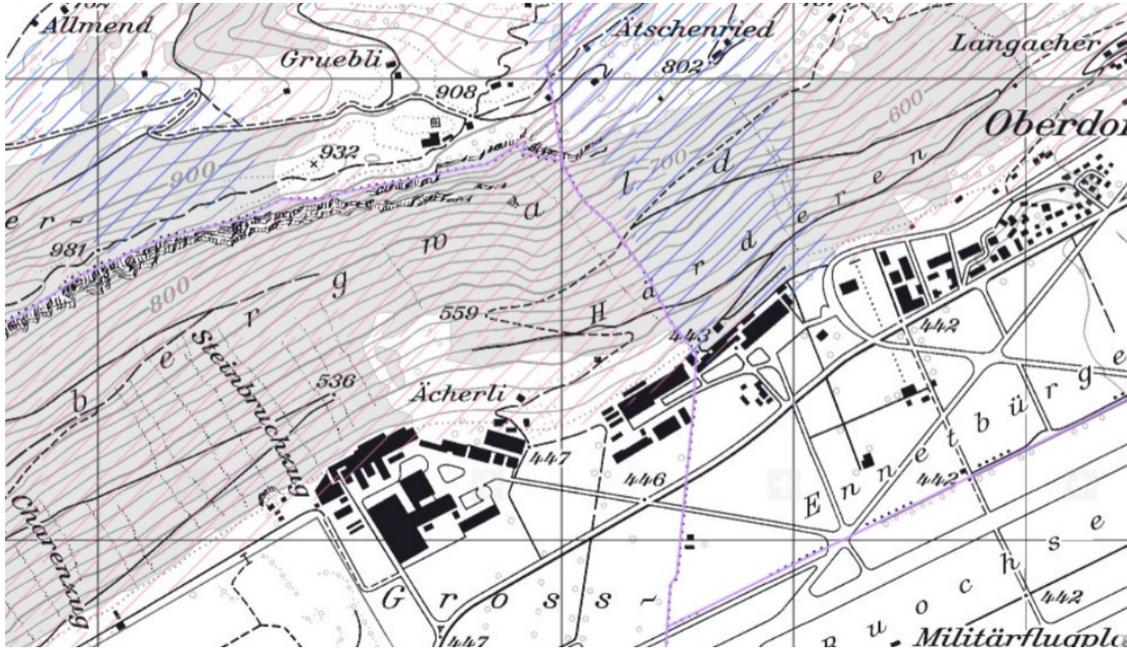
Ausschnitt aus dem kommunalen Nutzungsplan (Gemeindeübergreifend dargestellt). Die einzige Signatur, die hier von Interesse ist, sind die hellblau schraffierten Flächen, die die Sondernutzungszone Entlastungskorridor Aawasser SEA darstellt. Diese Zone ist in 2 Unterzonen aufgeteilt. Eng schraffiert: Sondernutzungszone A; Weit schraffiert: Sondernutzungszone B.

Hangmuren und Lawinen

An der Flanke des Bürgenberges besteht ein erhöhtes Risiko für Hangmuren und Lawinen. Gebäude im Einzugsgebiet dieser Naturgefahren müssen mittels baulichen Massnahmen dem erhöhten Risiko Rechnung tragen.

³ Bau- und Zonenreglement der Gemeinde Buochs, 2007; Art. 36-38

Abbildung 12: Hangmuren und Lawinen



Rosa schraffiert sind die Bereiche für welche eine erhöhte Gefährdung von Hangmuren besteht; Blau schraffiert Risikogebiete für Lawinen. Gebäude im Bereich dieser Gefährdungen müssen mit baulichen Massnahmen dem erhöhten Risiko Rechnung tragen. Quelle: Geoportel Bund; Zugriff 10.08.2015.

2.3. Aviatische Eckpunkte

Die generellen Anforderungen an die aviatische Entwicklung basieren auf den angemeldeten Bedürfnissen der aviatischen Akteure und sind im Bericht Statusdokumentation Phase 1 vorgegeben. Es wird zwischen fixen und variablen Parametern unterschieden:

Tabelle 2: Fixe und variable Parameter für die aviatische Entwicklung		
	Fix (für Varianten identisch)	Variabel (für Varianten veränderbar)
Infrastruktur		
Infrastruktur Aviatic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hauptpiste (heutige Dimension) ▪ Neues Betriebsgebäude ▪ Geforderte Sicherheitsanforderungen (mindestens Tore) ▪ Tower 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perimeter ▪ Ausrichtung Flugplatz: Nord-Süd ▪ Ausmass der Flächen für zukünftige Aviatic Nutzungen (betrifft v.a. Hangarierung)
Sonstige Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbindung Herdernstrasse ▪ Fadenbrücke ▪ Bestehende Langsamverkehrsverbindungen (Flurhofstrasse, Verbindung entlang Scheidgraben) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgestaltung der Erschliessung gemäss Ausrichtung des Flugplatzes
Nutzungen		
Aviatic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzahl Bewegungen: max. 20'000 Flugbewegungen pro Jahr ▪ Bedürfnisse Pilatus/ Maintenance Halle ▪ Beibehaltung Betrieb Segelflug ▪ Keine Helikopterbasis für touristische Personentransporte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flugplatz-Ausrichtung ▪ Weitere Bedürfnisse (ABAG Hangarierung)
Events	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht immissionsträchtige und regional relevante Events auf reduzierter Fläche (Wegfall Redundanzpiste) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stellenwert der Event-Nutzungen, wobei das Potential nach dem Rückbau eingeschränkter ist als heute
Weitere Nutzungen (I+G, LW, Freizeit)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereits vorgesehene Rekultivierungen ▪ Heutige Nutzungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteile im Vergleich zum Status Quo

Dimensionierungsgrundlage aviatische Nutzung

Die Flugplatzinfrastruktur soll wie bisher auf den Code 3C⁴ ausgelegt werden. Hierbei wird die Codezahl (3) bestimmt durch die verfügbare Pistenlänge. Der Code-Buchstabe (C) wird bestimmt durch die Grösse der eingesetzten Flugzeuge.

⁴ Gemäss ICAO Annex 14 gibt es folgende Anforderungen an Code 3C

- 1200 bis 1800 Meter Bezugsbahnlänge plus RESA (Länge unter den Bedingungen der ICAO-Normatmosphäre)
- Flügelspannweite von 24 bis kleiner 36 Meter und Hauptfahrwerksbreite von 6 bis kleiner 9 Meter

Die physisch nutzbare Pistenlänge von knapp 2'000m wird in Übereinstimmung mit dem ICAO Annex 14 an die Bedingungen der Normatmosphäre umgerechnet. Daraus ergibt sich eine korrigierte Pistenlänge von ca. 1'560m.

Aus dem vorgegebenen Flugplatzcode C resultiert eine Rollwegbreite von 15m (gewisse Rollwege werden wohl nur von kleineren Flugzeugen benutzt und können entsprechend schmaler sein). Grössere Flugzeuge können auf den schmalen Rollwegen allenfalls mittels Schleppen (towing) oder Einweisung (marshalling) bewegt werden.

2.4. Vorgehen und Einbezug Stakeholder

Um die Bedürfnisse der Stakeholder abzuholen, wurden verschiedene bilaterale Gespräche unter anderem mit der Nidwalden Air Park AG, der Pilatus, der ABAG, den kantonalen Fachstellen und dem BAZL geführt. Die Ergebnisse der Gespräche sind unter den nachfolgenden Ziffern wiedergegeben.

Gespräch Nidwalden Air Park AG (NAPAG)

Das bilaterale Gespräch mit der NAPAG führte zusammengefasst zu folgenden Erkenntnissen:

Tabelle 3: Ergebnis Besprechung NAPAG	
Grundsätzliches	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die NAPAG will auf dem RUAG Areal einen themenorientierten Industriepark für die Luftfahrtindustrie errichten. ▪ Dazu wurde ein Gestaltungsplan erarbeitet, welcher bereits in der öffentlichen Auflage ist. ▪ Die NAPAG hält in jedem Fall an diesem Gestaltungsplan fest (diese Anforderung wurde im Projektverlauf relativiert und teilweise korrigiert). ▪ Der best. Kavernenrollweg muss beibehalten oder alternativ ein Anschluss an den Rollweg der Pilatus geschaffen werden. ▪ Die NAPAG rechnet durch ihre Arealentwicklung mit ca. 2'000 induzierten Flugbewegungen, Bemessungsflugzeug: G5 (Gulfstream 5). 	
Haltung Variante Nord	Haltung Variante Süd
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die NAPAG favorisiert die Nordvariante, der Gestaltungsplan soll die Grundlage für die Entwicklung bilden. ▪ Nutzungen der Pilatus und der ABAG im Areal der NAPAG werden begrüsst, sofern sich diese im vorliegenden Gestaltungsplan realisieren lassen. Für die NAPAG wären sowohl Modelle im Baurecht wie auch im Mietverhältnis denkbar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die NAPAG ist auch eine Entwicklung gemäss Variante Süd denkbar. Sie hält jedoch fest, dass diese keine Auswirkungen auf die von ihr vorgesehene Arealentwicklung hat.

Gespräch Pilatus und Airport Buochs AG (ABAG)

Das bilaterale Gespräch mit der Pilatus und der ABAG führten zusammengefasst zu folgenden Erkenntnissen:

Tabelle 4: Ergebnis Besprechung Pilatus / ABAG	
Grundsätzliches	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Pilatus plant Neubauten für die Produktion des PC 24, die best. eingezonte Fläche im Bereich Pilatus wird vollständig beansprucht. ▪ Die Maintenance der Pilatus findet heute auf dem Areal der RUAG (Halle 10) statt. Die Halle ist zu klein; die Pilatus will zeitnah eine neue Halle (7'000 m²) realisieren. ▪ Die ABAG benötigt 2 Hangars zum Einstellen von Flugzeugen, ein neues Betriebsgebäude sowie Abstellpositionen auf Vorfeldflächen. ▪ Ein Heliport soll berücksichtigt werden. ▪ Der Kompensierplatz soll erhalten oder an anderem Standort neu erstellt werden. ▪ Eine mobile Betankung muss vorgesehen werden (Betankungsplatz). ▪ Eine bauliche, wie auch eine betriebliche Verkürzung der Piste werden abgelehnt. 	
Haltung Variante Nord	Haltung Variante Süd
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sowohl die Pilatus, wie auch die ABAG können sich eine Entwicklung im Norden (in NAPAG Areal) grundsätzlich vorstellen. Gespräche mit der NAPAG haben aber gezeigt, dass die Kosten (Miete / Baurechtszinsen) zu hoch sind. ▪ Bei einer Konzentration im Norden unter Benutzung eines einzigen Rollweganschlusses ist eine Holding Bay zum Kreuzen von Flugzeugen notwendig. ▪ Ein Tower im Norden ist aufgrund der eingeschränkten Sichtverhältnisse (Distanz, Sonne) ungünstig. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Pilatus und die ABAG bevorzugen die Entwicklung gemäss Variante Süd. ▪ Eine alternative Erschliessung und ein Abtausch der beiden Flächen für Aviatik und Gewerbe / Industrie soll geprüft werden.

Daneben wurden von der Pilatus weitere Anforderungen betreffend Parkplätzen (strassenseitig) und Abstellflächen (airside) formuliert. So sollen Parkplätze für ca. 120 Mitarbeitende umgesetzt werden.

Für das Abstellen von Flugzeugen benötigt Pilatus ein Vorfeld mit mindestens fünf Standplätzen für Flugzeuge bis zu einer Spannweite von 24m (ICAO Code B)⁵.

Gespräch BAZL

Das Gespräch wurde geführt mit Vertretern aus der Sektion Flugplätze und Luftfahrthindernisse (SIAP).

⁵ Für den Flugbetrieb benötigt Pilatus (wegen der Experimentalflüge) ICAO Code C.

Die Verbesserung der Sicherheit hat für das BAZL oberste Priorität. Wichtiger Punkt ist die Entflechtung des Verkehrs vom Flugbetrieb auf der Piste (Konfliktpunkt Herdernstrasse). Die Aufhebung der Querung Rollweg Pilatus / Kantonsstrasse hat für das BAZL eine tiefere Priorität. Die Einhaltung der Normen der ICAO⁶ bei der Planung der neuen Infrastruktur ist für das BAZL zwingend.

Weitere Absprachen mit Stakeholdern

Die ersten provisorischen Variantenskizzen wurden an Sitzungen des Projektausschusses sowie an je einer Präsentation vor dem Fach- und Begleitgremium vorgestellt und diskutiert.

Die Inputs aus diesen Veranstaltungen wurden bei der Verfeinerung der Variantenskizzen sowie bei der Ausarbeitung der definitiven Varianten berücksichtigt.

Weiter fand eine Besprechung mit Kantonsvertretern (Tiefbauamt, Amt für Umwelt, Fachstelle Natur- und Landschaftsschutz) statt.

Die definitiven Varianten wurden abschliessend der NAPAG, Pilatus, ABAG und dem Tiefbauamt des Kantons zur Stellungnahme unterbreitet.

Wichtige Inputs aus dem Fachgremium

Strassenquerung / Sicherheit:

- Die heutige Strassenquerung ist gemäss BAZL SIAP kein akutes Sicherheitsproblem, aus Sicht BAZL ist auch bei den Varianten Nord eine niveaufreie Entflechtung nicht zwingend. Eine Entflechtung wäre damit aus Gründen der Leistungsfähigkeit der Kantonsstrasse (Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) im Jahr 2010 ca. 7'000) mit Hinblick auf den kantonalen Entwicklungsschwerpunkt (ESP) notwendig. Bei den Nordvarianten sind durch die gemeinsame Nutzung von Pilatus, NAPAG und Flugplatz ca. 16'000 Querungen (ca. 65 / Tag oder 6-7 pro Stunde) zu erwarten (bei Erreichung der maximal möglichen Anzahl von Flugbewegungen).
- Aus Sicht BAZL ist die pistenquerende Herdernstrasse von bedeutend grösserer Relevanz betreffend Sicherheit.
- Ein selbstrollender Verkehr von Flugzeugen ist auf dem Rollweg durch das NAPAG Areal ausgeschlossen (Vorgabe NAPAG, Begründung: Konflikte mit Personen- und Fahrzeugverkehr).

Rollweganschluss Varianten Nord:

- Bei einer Konzentration der aviatischen Nutzung im Norden muss eine Holding-Bay für das Kreuzen von Flugzeugen vorgesehen werden (da der gesamte Rollverkehr über einen einzigen, langen Rollweganschluss (Rollweg D) erfolgt).

⁶ ICAO: International Civil Aviation Organisation, Normen sind für Schweizer Flugplätze bindend.

- Der Rollweg D (Rollweg zu Pilatus) ist Eigentum von Pilatus und auf den Bedarf der Pilatus-Flugzeuge ausgelegt. Bei einer Mitbenutzung durch grössere Flugzeugtypen muss dieser angepasst (verstärkt, verbreitert) werden. Pilatus erachtet eine verstärkte Nutzung des Rollwegs D aufgrund der Abmessungen, der Tragfähigkeit aber auch aufgrund der Kapazität als kritisch.

Betankung:

- Gemäss ABAG und Pilatus ist kein zentraler Betankungsplatz notwendig. Eine mobile Betankung auf Vorfeldflächen ist ausreichend.

U80 / Rollweg Alpha:

- Der Unterstand U80 und der Rollweg Alpha sollen weiterhin genutzt werden können (Varianten Süd). Grund: Wichtige Ertragsquelle ABAG.

Umwelt:

- Bei der Bewertung der Umweltaspekte sind folgende Themen relevant: ökologischer Ausgleich, Biotopfläche Varianten Süd⁷, Gewässerraum, Lärm, Umsetzung Massnahmen aus GEP, Wildwechsel, Hochwasserschutz.

Inputs aus dem Begleitgremium

- Die für die Variantenentwicklung wichtigen Inputs aus dem Begleitgremium deckten sich mehrheitlich mit den Inputs aus dem Fachgremium. Zusätzlich wurde der Hinweis geäussert, dass eine Verlegung des Towers in den Bereich nördlich der Kantonsstrasse (Varianten Nord) aufgrund der Sichtverhältnisse (Distanz Piste, Blendwirkung Sonne) nicht opportun ist.

Wichtige Festlegungen Projektausschuss

Strassenquerung

- Die Entflechtung des Pilatus-Rollwegs von der Kantonsstrasse ist in den Nordvarianten als gesetzt anzusehen. Die niveaufreie Kreuzung ist zwar aus sicherheitstechnischen Überlegungen und aus Sicht des BAZL nicht notwendig. Die strassenseitige Leistungsfähigkeit und die Erreichbarkeit des kantonalen Entwicklungsschwerpunktes im Bereich RUAG Areal sowie die Erreichbarkeit von Ennetbürgen kann aufgrund des aviatischen Mehrverkehrs jedoch nur mit einer Entflechtung gewährleistet werden.
- Die Unterführung der Herdernstrasse im Bereich der Piste ist sowohl für die Nord- als auch für die Südvarianten als gegeben anzusehen.

⁷ Lage Biotopfläche: Östlich Halle 3 zwischen Engelberger Aa und Tarmac

3. Varianten Nord

3.1. Auslegeordnung

In einem ersten Schritt wurden in den vorgegebenen Perimetern erste Variantenskizzen erarbeitet und grob bewertet. Bei der Bearbeitung wurde schnell klar, dass eine Beschränkung auf das RUAG Areal nicht zweckmässig ist. Ob die Anordnung grosser Vorfeldflächen in den Baufeldern des Gestaltungsplans (welcher in einer bestehenden Industrie- / Gewerbezone liegt) mit diesem vereinbar ist, muss durch die NAPAG beurteilt werden. In der ersten Phase wurde seitens NAPAG vorgegeben, dass sich die Variantenentwicklung an die Vorgaben des Gestaltungsplans halten muss. Dies schränkte die Beispielbarkeit des Areals erheblich ein und führte dazu, dass im Norden keine befriedigende Variante entwickelt werden konnte. Die 7'000 m² grosse Werkhalle der Pilatus hatte nur gerade in einem Baufeld des NAPAG Gestaltungsplans Platz, womit der Standort der Halle in allen untersuchten Varianten gesetzt war. Weiter verunmöglichen die bestehende und geplante Bebauung sowie die Kantonsstrasse (Lichttraumprofil: Höhe der verkehrenden Fahrzeuge) und die Topographie (Hang im Norden) die Ansiedlung eines ICAO-konformen Helilandeplatzes im Gebiet nördlich der Kantonsstrasse. Der Helilandeplatz musste zwingend auf der Südseite der Kantonsstrasse und damit ausserhalb des vorgegebenen Perimeters angeordnet werden. Dasselbe gilt für den Tower, welcher weiterhin im Süden bestehen oder an einen anderen Ort, südlich der Kantonsstrasse, verschoben werden müsste. Der bestehende Tower ist so konzipiert, dass eine Verschiebung möglich ist.

Die Parkplätze für die aviatischen Nutzungen wurden bei allen Nordvarianten im Areal der NAPAG (Parkhaus) vorgesehen. Die Betriebsräume der ABAG müssten ebenfalls in einem Baufeld der NAPAG integriert werden.

3.2. Ergebnisse der ersten Variantenskizzen

3.2.1. Varianten Nord-West

Die ersten beiden Varianten wurden auf dem westlichen Bereich des NAPAG Areals und der zusätzlichen optionalen Fläche südwestlich entwickelt.

Abbildung 13: Variantenskizze N1.1

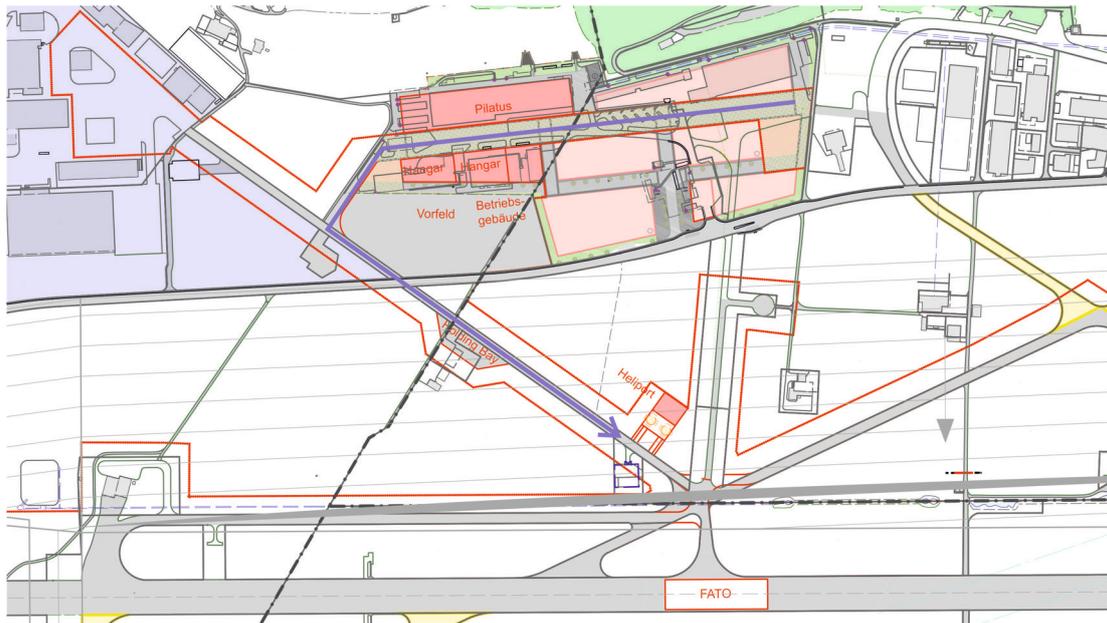
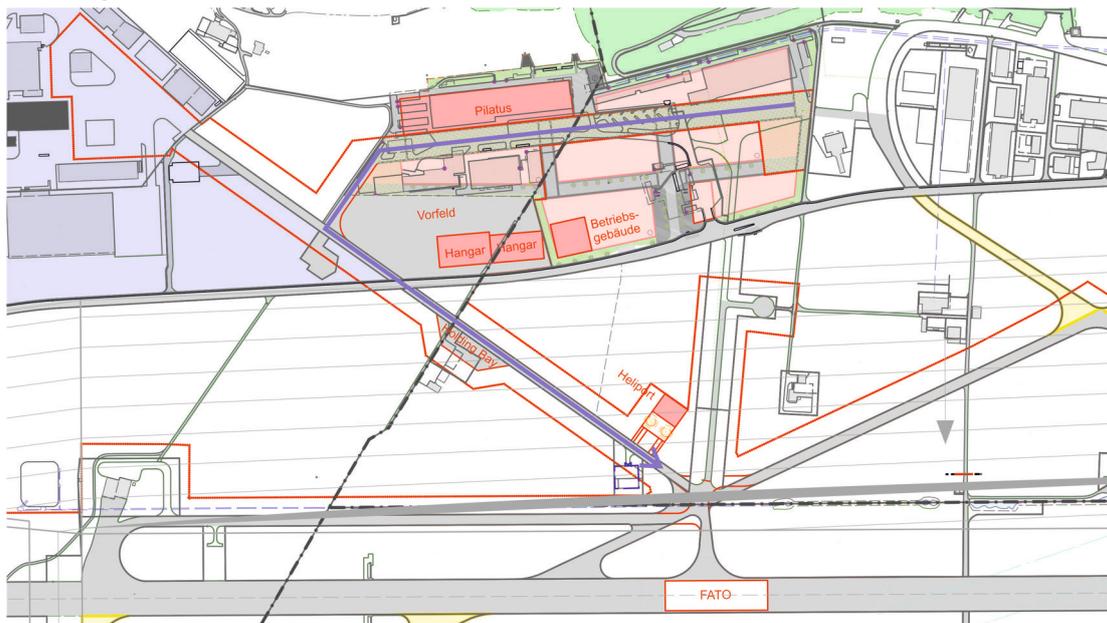


Abbildung 14: Variantenskizze N1.2



In der **Variante N1.1** wurden die Hangars der ABAG in einem Baufeld der NAPAG, in der **Variante N1.2** auf der optionalen Fläche an der Kantonsstrasse angeordnet. Die Anbindung an die Piste (ABAG und NAPAG) erfolgt in beiden Varianten über den Rollweg der Pilatus. Eine Holding Bay ist zwischen Kantonsstrasse und Rollwegkreuz vorgesehen. Der Heliport ist nördlich des Rollwegkreuzes, mit FATO (Final Approach and TakeOff area = Landepunkt) auf der Piste, angeordnet.

Die **Variante N1.1** kann die Bedürfnisse der Pilatus und der ABAG erfüllen, vor der Maintenance-Halle der Pilatus ist jedoch kein selbstrollender Verkehr und kein Abstellen von Flugzeugen (resp. nur ein kurzzeitiges) möglich (Konflikte mit Personen- und Fahrzeugverkehr, Vorgabe NAPAG).

Die **Variante N 1.2** bietet zu wenig grosse Vorfeldflächen, diese müssten entweder in den Bereich des NAPAG Gestaltungsplans vergrössert werden oder es müsste auf einen Hangar der ABAG verzichtet werden. Die Problematik vor der Maintenance Halle existiert hier analog zur Variante N1.1.

3.2.2. Varianten Nord-Ost

Zwei weitere Varianten wurden auf dem östlichen Bereich des NAPAG Areals (Ausnahme Halle Pilatus) und der zusätzlichen optionalen Fläche im Osten (armasuisse) entwickelt.

Abbildung 15: Variantenskizze N1.3

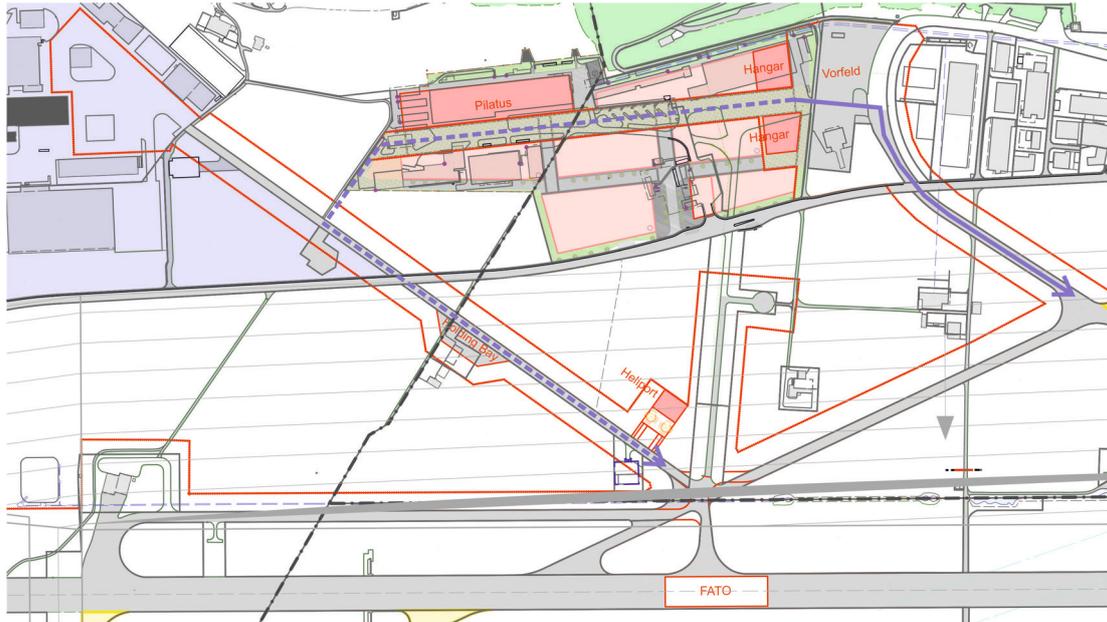
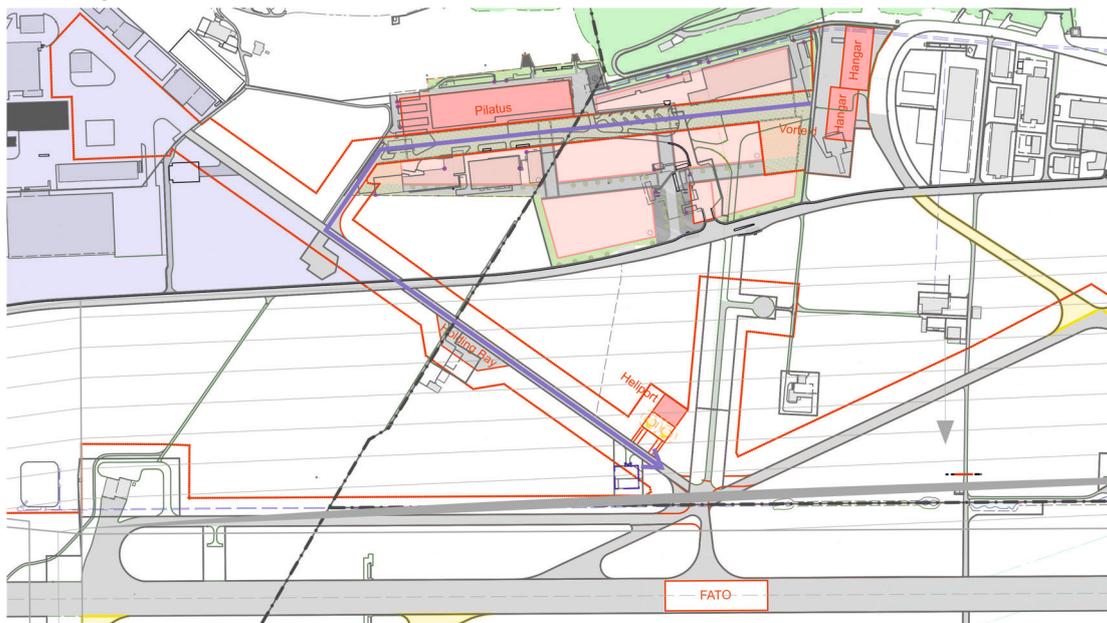


Abbildung 16: Variantenskizze N1.4



In der **Variante N1.3** wurden die Hangars der ABAG in einem Baufeld der NAPAG, in der **Variante N1.4** auf der optionalen Fläche angeordnet. Die Anbindung an die Piste (ABAG und NAPAG) erfolgt in der **Variante N1.3** über zwei Rollwege (Pilatus und Kavernenrollweg). In der **Variante N1.4** nur über den Rollweg der Pilatus. Eine Holding Bay ist zwischen Kantonsstrasse und Rollwegkreuz vorgesehen. Der Heliport ist nördlich des Rollwegkreuzes, mit FATO (Final Approach and TakeOff area = Landepunkt) auf der Piste, angeordnet.

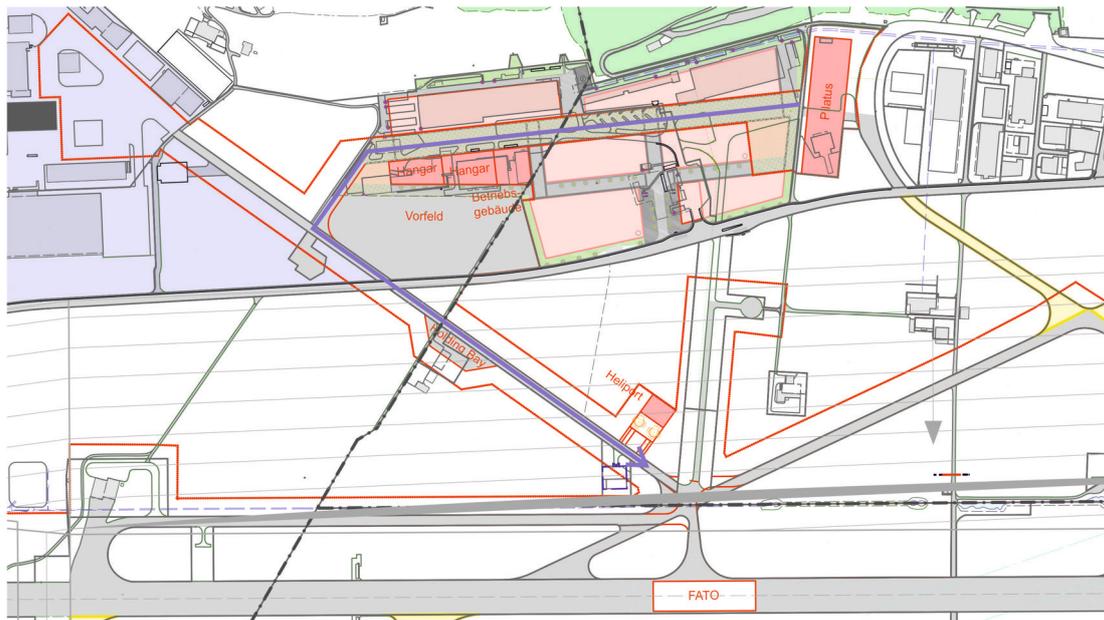
Die **Variante N1.3** kann die Bedürfnisse der Pilatus und der ABAG erfüllen, die Geometrie der Vorfeldfläche ist aufgrund der Parzelle aber schwierig. Vor der Maintenance-Halle der Pilatus ist kein selbstrollender Verkehr und kein Abstellen von Flugzeugen (resp. nur ein kurzzeitiges) möglich. Theoretisch wäre auch in dieser Variante eine Pistenanbindung nur über den Pilatus-Rollweg möglich, dies würde jedoch bedeuten, dass der Verkehr zu den Hangars der ABAG durch das NAPAG Areal führen würde und die Flugzeuge gezogen werden müssten. Dies ist aus betrieblichen Gründen nicht opportun und würde zudem zu Behinderungen innerhalb des NAPAG Areals führen.

Die **Variante N1.4** bietet zu wenig grosse Vorfeldflächen, diese müssten entweder in den Bereich des NAPAG Gestaltungsplans vergrössert werden oder es müsste auf einen Hangar der ABAG verzichtet werden. Die Problematik vor der Maintenance Halle Pilatus und mit dem Rollverkehr der ABAG durch das NAPAG Areal besteht analog zur **Variante N1.3**.

3.2.3. Kombination Variante Nord-West-Ost

Als letzte Nord Variante wurde noch eine Verlegung der Maintenance Halle der Pilatus auf die Parzelle der armasuisse im Osten und die Anordnung der ABAG-Hangars sowie die Pistenanbindung wie in Variante Nord 1.1 untersucht.

Abbildung 17: Kombination Variante Nord-West-Ost



Die Bedürfnisse von Pilatus und ABAG können in dieser Variante bezüglich Bauten und Vorfeldflächen gedeckt werden. Die Maintenance-Halle würde zudem einen Lärmriegel gegenüber dem Siedlungsgebiet im Osten darstellen. Der gesamte Rollverkehr der Pilatus Maintenance-Halle müsste durch das NAPAG Areal geschleppt werden, was betrieblich äusserst einschränkend ist. Die Pilatus hat dies anlässlich der Begleitgremiumssitzung als sehr negativ beurteilt.

Fazit zu den Varianten Nord-Ost

Die Erweiterung der Aviatikflächen nach Osten auf die Parzelle der armasuisse führte in den Variantenüberlegungen zu keiner befriedigenden Lösung. Der Rollverkehr durch das NAPAG Areal wäre sowohl für die ABAG wie auch die Pilatus betrieblich äusserst einschränkend und ungünstig. Alternativ müsste eine zweite Rollweganbindung an die Piste über den Kavernenrollweg vorgesehen werden, was jedoch nicht opportun ist (Behinderungen auf der Kantonsstrasse). Auch räumlich mag die Situation nicht zu überzeugen, es würde auf der westlichen Seite mit der Pilatus und je nach Variante auch der ABAG ein Aviatikbereich entstehen, in der Mitte dann ein mehrheitlich gewerblich / industriell genutzter Teilbereich der NAPAG und im

Osten wieder ein aviatischer Teilbereich. Dies wäre sowohl betrieblich wie auch sicherheitstechnisch höchst anspruchsvoll.

Aus diesen Gründen wurde auf eine Weiterbetrachtung der aviatischen Entwicklung im Bereich der Parzelle der armasuisse verzichtet.

3.3. Definitive Varianten Nord

Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse bei der Variantenentwicklung und der Grobbewertung sowie anhand der Rückmeldungen aus Projektausschuss, Fach- und Begleitgremium und den Stellungnahmen von Kanton, NAPAG, Pilatus und ABAG wurden die definitiven Varianten entwickelt. Seitens NAPAG wurden die strikten Vorgaben betreffend der zwingenden Anwendung des Gestaltungsplanes gelockert. So müssen die vorgegebenen Baufelder nicht mehr zwingend eingehalten werden und Vorfeldflächen innerhalb des RUAG-Areals sind erlaubt.

Für die Gestaltung des Vorfelds wurde als Minimalziel die Anordnung von fünf Standplätzen für Flugzeuge bis zu einer Spannweite von 30 Metern angenommen. Daneben sollen noch möglichst viele Abstellplätze für kleinere Flugzeuge angeordnet werden. Damit können sowohl die von Pilatus geforderten Abstellplätze Code B wie auch Abstellplätze für grosse Business-Jets angeboten werden. Die Flugzeuge sollen die Abstellplätze soweit als möglich selbstrollend erreichen bzw. selber wegrollen können.

Der Tower bleibt bei allen Nordvarianten am heutigen Standort bestehen. Eine Verlegung des Towers in den Norden ist nicht möglich, da die Sicht auf die Piste und Rollwege eingeschränkt wäre (Lage / Sonneneinstrahlung).

Wichtige Erkenntnisse aus der Auslegeordnung und den ersten Variantenuntersuchungen: Der innerhalb des RUAG-Areals zur Verfügung stehende Platz reicht nicht aus für die Realisierung der NAPAG-Nutzungsvisionen und für die Abdeckung der von den aviatischen Akteuren angemeldeten Bedürfnisse. Für die aviatische Nutzung sind aus diesem Grund weitere Flächen beizuziehen:

- Die optional nutzbare Fruchtfolgefläche im Südwesten des NAPAG-Areals ist zwingend erforderlich.
- Falls die Fruchtfolgefläche nicht beansprucht werden soll, müsste folglich die NAPAG-Nutzungsvision, z.B. betreffend die aviatische Entwicklung, aufgegeben werden.

3.3.1. Terrestrische Erschliessung

Die Erschliessung sämtlicher Varianten Nord erfolgt durch die im Gestaltungsplan NAPAG vorgesehene Zufahrt (vgl. Abbildung 18).

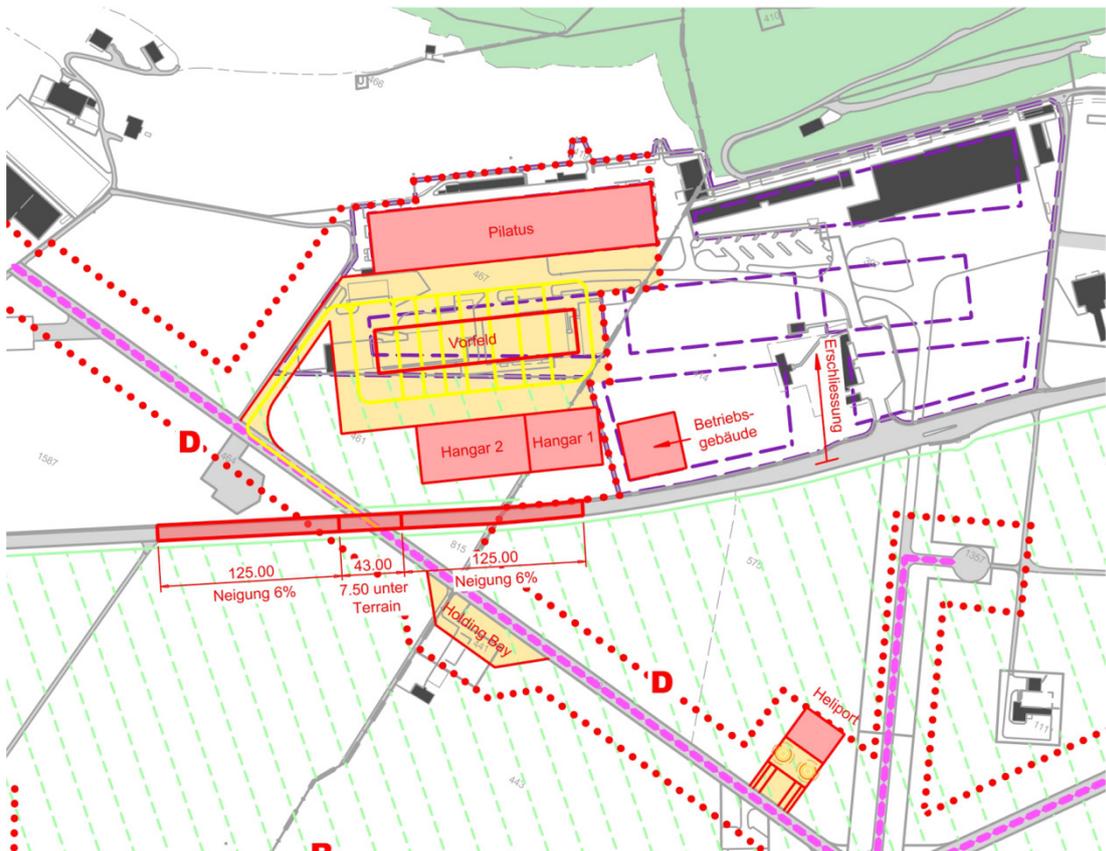
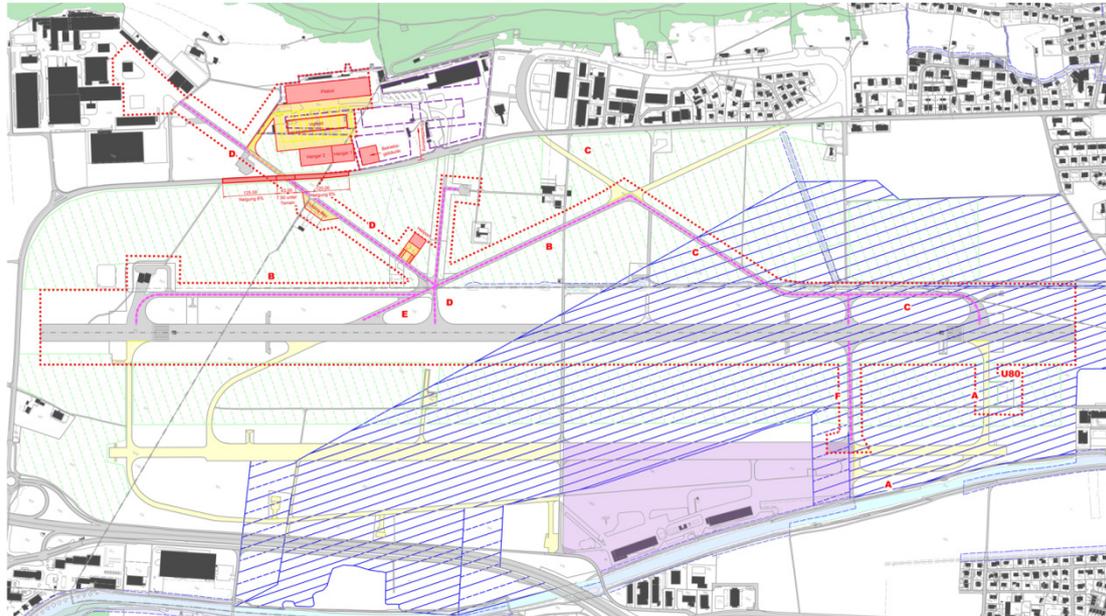
Bei einem Zusammenzug der aviatischen Nutzungen im Norden (Pilatus, NAPAG, Flugplatz) ist mit jährlich rund 16'000 Querungen der Kantonsstrasse durch Flugzeuge zu rechnen. Pro Tag ergibt das ungefähr 65 Querungen oder durchschnittlich ca. 6-7 Querungen pro Stunde. Eine niveaufreie Entflechtung (Kantonsstrasse unterführt Pilatus Rollweg) ist aus Akzeptanzgründen (Wartezeiten) gemäss Festlegung des Projektausschusses zwingend notwendig.

Unabhängig von der geplanten Anordnung der aviatischen Anlagen im Norden soll im Süden die vorgesehene I+G-Zone realisiert werden. Dies bedingt, dass im Gebiet Faden variantenunabhängig eine neue Zufahrt erstellt werden muss.

Gemäss Kantonsingenieur besteht die Pflicht zum Bau der Erschliessung ab 100 zusätzlichen Arbeitsplätzen. Die Erschliessung kann mit einer neuen Fadenbrücke umgesetzt werden. Als Sicherheitsmassnahme (bei allen Varianten) wird eine Entflechtung der Herdernstrasse von der Piste vorgesehen. Diese soll auf eine einspurige Querung für Fahrzeuge (kleine landwirtschaftliche Fahrzeuge, aber keine Traktoren) ausgelegt sein.

3.3.2. Variante Nord 1

Abbildung 18: Variante Nord 1



Die Variante Nord 1 bespielt einen Perimeter bestehend aus dem NAPAG Areal und der südwestlich optional zur Verfügung stehenden Erweiterungsfläche. Die Maintenance Halle von Pilatus ist in einem Baufeld der NAPAG untergebracht, die beiden Hangars der ABAG stehen ausserhalb des NAPAG Areals auf einer noch nicht eingezonten Fläche. Die Vorfeldflächen sind zwischen den Hangars und der Maintenance-Halle angeordnet und beanspruchen ein Baufeld der NAPAG. Die Betriebsräume der ABAG sollen in einem Bau innerhalb des NAPAG Areals erstellt werden. Die Variante bedeutet relativ lange Rollwege (Rollweg D) bis auf die Piste, es ist eine Holding-Bay südlich der Kantonsstrasse vorgesehen. Der Heliport ist nördlich des Rollwegkreuzes angeordnet, der Tower muss im Süden angeordnet bleiben.

Beurteilung aus aviatischer Sicht

Die Variante bietet genügend Platz, um den von den aviatischen Akteuren geäusserten Bedarf an Hangar- und Vorfeldflächen zu befriedigen. Ein selbstrollender Verkehr ist sowohl vor den Hangars der ABAG wie auch vor der Halle Pilatus möglich (ausreichende Abstände, keine Vermischung mit Personen-/Fahrzeugverkehr). Die Rollwege zur Piste sind lang.

Beurteilung aus Sicht Umwelt

Bereich	Beurteilung	
Gewässerschutzbereich A _U	Liegt im Gewässerschutzbereich	=
Zuströmbereich Z _U	Liegt im Zuströmbereich Z _U	(+)
Vernetzungskorridor	Belastet den Vernetzungskorridor	+
Ökologischer Ersatz	Evtl. Feldgehölze	+
Ökologischer Ausgleich (12% SIL-Perimeter)	Ca. 8 ha (abh. von Qualität)	=
Verbrauch FFF	Verbrauch an FFF hoch	++
Altlasten	Altlasten im Areal RUAG vorhanden, überwachungsbedürftiger Standort betroffen	++
Hochwasser	Nicht relevant	-
Hangmuren und Lawinen	Spezielle bauliche Massnahmen sind notwendig	+
Lärm	Es ist mit Schallreflektionen von der Hangflanke zu rechnen	++

Bewertung: -: nicht relevant; =: variantenunabhängig; (+): wenig relevant; +: relevant; ++: hoch relevant

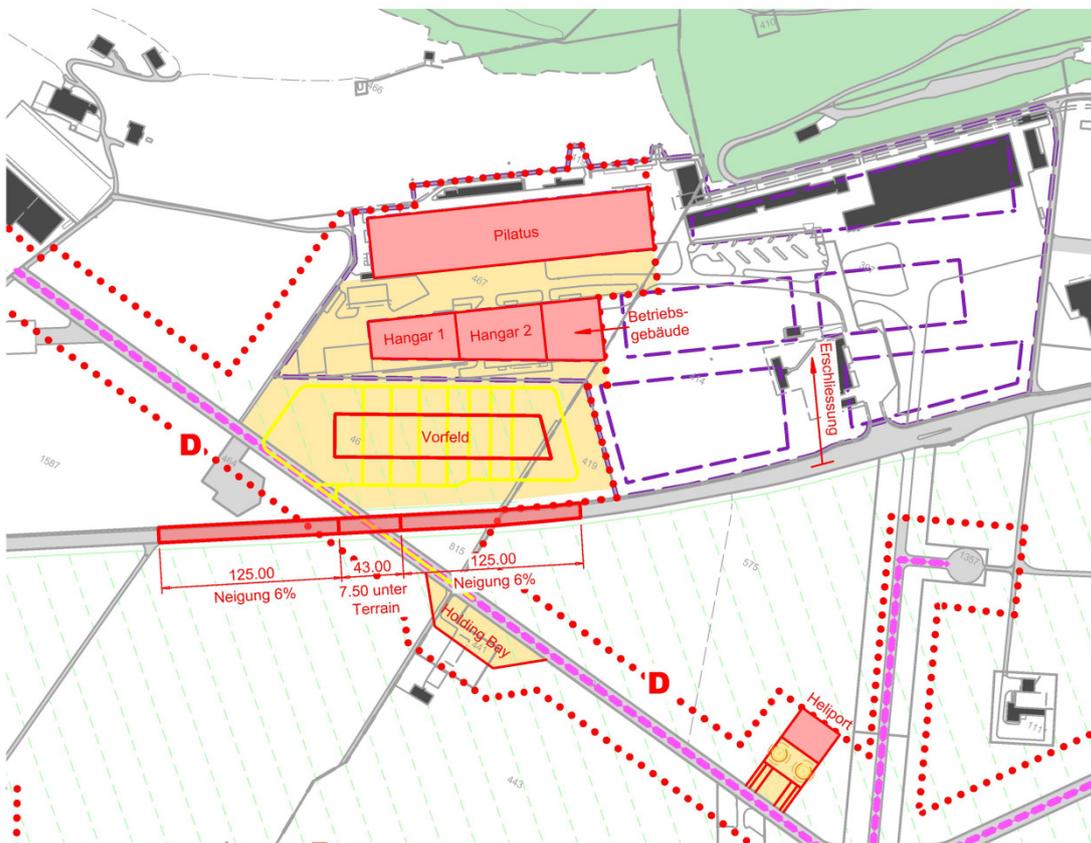
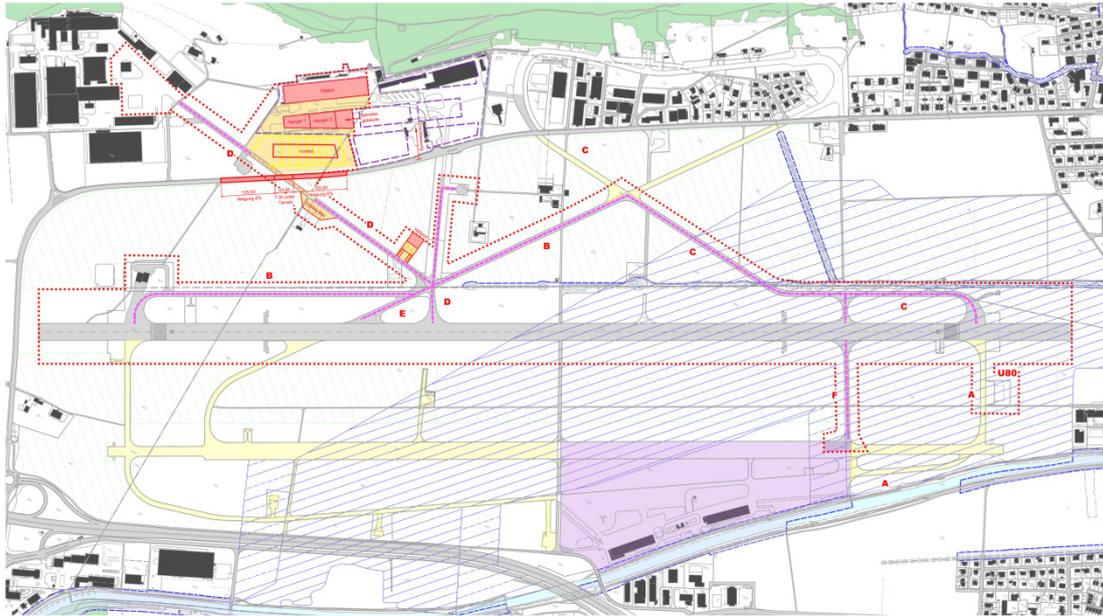
Diese Variante liegt im Zuströmbereich Z_U; ob dies auch für nichtlandwirtschaftliche Nutzungen zu Einschränkungen führt, müsste im Rahmen vertiefter Umweltabklärungen geprüft werden. Jegliche weitere Bautätigkeit im Bereich des Flugplatzes und die damit verbundene Nutzung führen zu einer weiteren Belastung des Vernetzungskorridors für Wildtiere.

Der Verbrauch an FFF ist hoch. Auch wenn nicht der gesamte südliche Teil der Parzelle Nr. 461 (Grundeigentum Korporation Stans) überbaut wird, kann sie ihre Funktion als Fruchtfolge-

fläche (FFF) nicht mehr erfüllen. Die gesamte Parzelle muss daher als Verlust an FFF angesehen werden. Ausserdem hat diese Variante auch für den Bau der benötigten Unterführung der Kantonsstrasse noch einen zusätzlichen, zu diesem Zeitpunkt nicht quantifizierbaren FFF-Verbrauch. Ob die Flächen, die durch den Rückbau wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden sollen, die Qualität von FFF erreichen, ist fraglich.

3.3.3. Variante Nord 2

Abbildung 19: Variante Nord 2



Die Variante Nord 2 bespielt einen Perimeter bestehend aus dem NAPAG Areal und der südwestlich optional zur Verfügung stehenden Erweiterungsfläche. Die Maintenance Halle der Pilatus ist in einem Baufeld der NAPAG untergebracht, ebenso die beiden Hangars der ABAG und deren Betriebsräume (in eigenem Bau). Die Vorfeldflächen sind auf der nicht eingezonten Fläche vorgesehen. Die Variante bedeutet relativ lange Rollwege (Rollweg D) bis auf die Piste, es ist eine Holding-Bay südlich der Kantonsstrasse vorgesehen. Der Heliport ist nördlich des Rollwegkreuzes angeordnet, der Tower muss im Süden angeordnet bleiben.

Beurteilung aus aviatischer Sicht

Die Variante bietet genügend Platz, um den von den aviatischen Akteuren geäusserten Bedarf an Hangar- und Vorfeldflächen zu befriedigen. Die Hangars ABAG weisen aber aufgrund des vorgegebenen Baufelds eine schwierige Geometrie auf. Ein selbstrollender Verkehr ist zwischen den Bauten ABAG und der Maintenance Halle je nach Flugzeugtyp / Betriebskonzept nicht erlaubt (Abstand zu Hindernis nicht eingehalten, Konflikte mit Personen-/ Fahrzeugverkehr). Die Rollwege zur Piste sind lang.

Beurteilung aus Sicht Umwelt

Bereich	Beurteilung	
Gewässerschutzbereich A _U	Liegt im Gewässerschutzbereich	=
Zuströmbereich Z _U	Liegt im Zuströmbereich Z _U	(+)
Vernetzungskorridor	Belastet den Vernetzungskorridor	+
Ökologischer Ersatz	Evtl. Feldgehölze	+
Ökologischer Ausgleich (12% SIL-Perimeter)	Ca. 8 ha (abh. von Qualität)	=
Verbrauch FFF	Verbrauch an FFF hoch	++
Altlasten	Altlasten im Areal RUAG vorhanden, überwachungsbedürftiger Standort betroffen	++
Hochwasser	Nicht relevant	-
Hangmuren und Lawinen	Spezielle bauliche Massnahmen sind notwendig	+
Lärm	Es ist mit Schallreflektionen von der Hangflanke zu rechnen	++

Bewertung: -: nicht relevant; =: variantenunabhängig; (+): wenig relevant; +: relevant; ++: hoch relevant

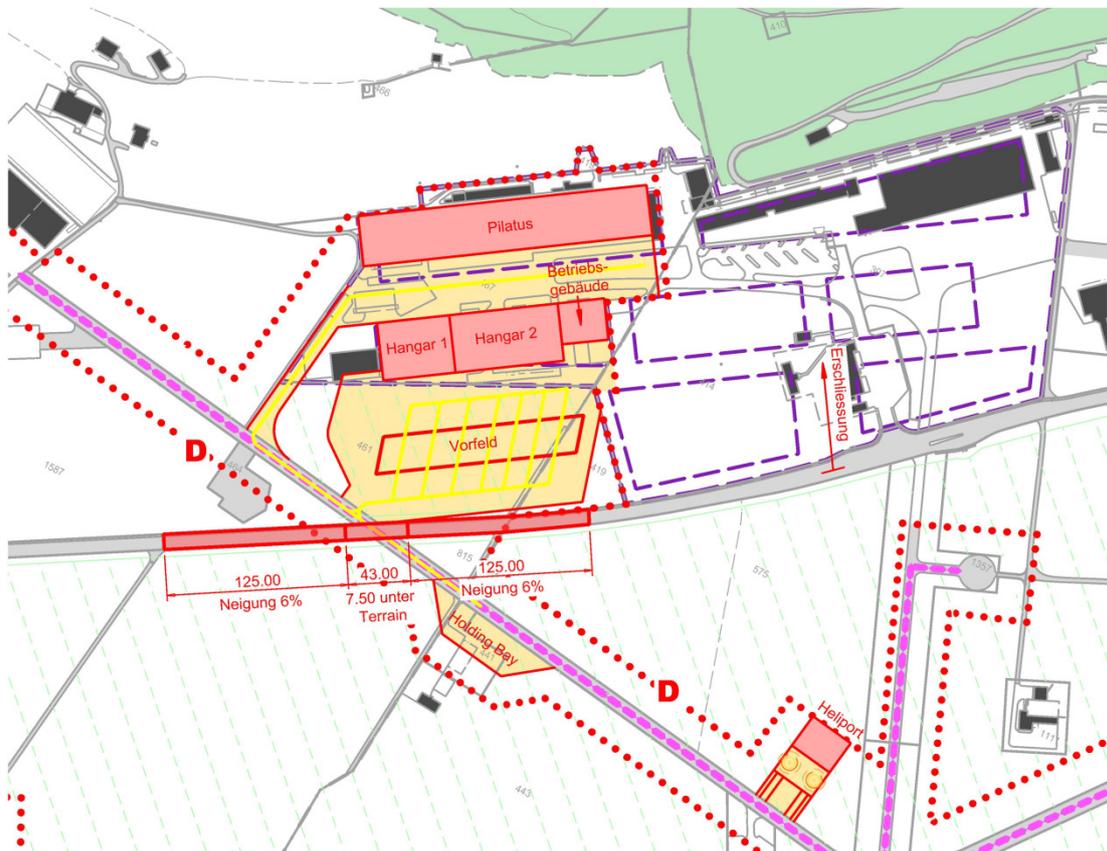
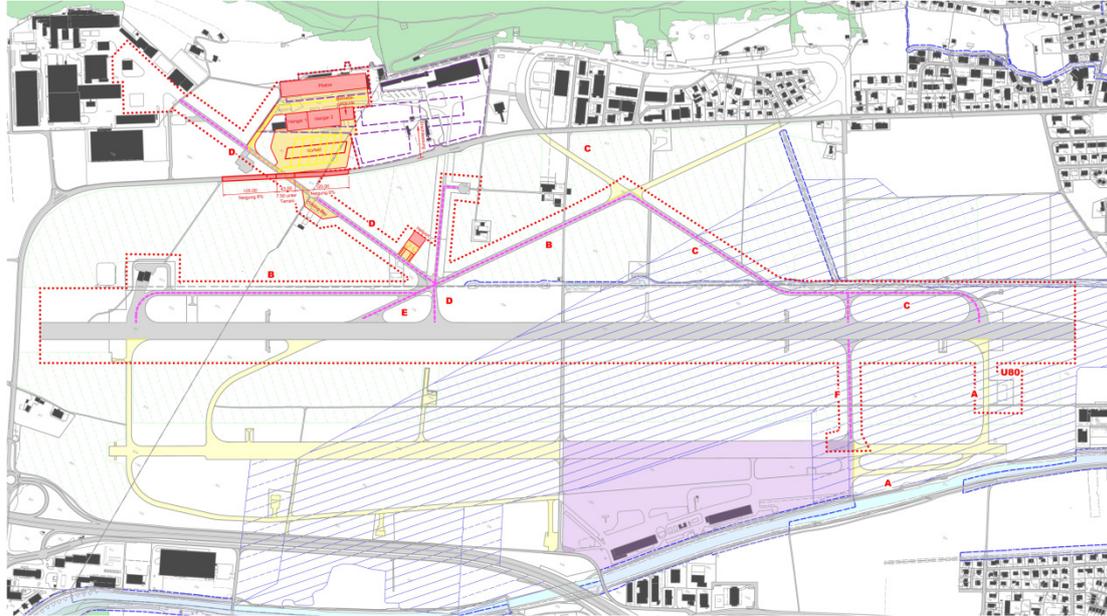
Diese Variante liegt im Zuströmbereich Z_U; ob dies auch für nichtlandwirtschaftliche Nutzungen zu Einschränkungen führt, müsste im Rahmen vertiefter Umweltabklärungen geprüft werden. Jegliche weitere Bautätigkeit im Bereich des Flugplatzes und die damit verbundene Nutzung führen zu einer weiteren Belastung des Vernetzungskorridors für Wildtiere.

Der Verbrauch an FFF ist hoch. Auch wenn nicht der gesamte südliche Teil der Parzelle Nr. 461 (Grundeigentum Korporation Stans) überbaut wird, kann sie ihre Funktion als Fruchtfolge-

fläche (FFF) nicht mehr erfüllen. Ausserdem hat diese Variante auch für den Bau der benötigten Unterführung der Kantonsstrasse noch einen zusätzlichen, zu diesem Zeitpunkt nicht quantifizierbaren FFF-Verbrauch. Ob die Flächen, die durch den Rückbau wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden sollen, die Qualität von FFF erreichen, ist fraglich.

3.3.4. Variante Nord 3

Abbildung 20: Variante Nord 3



Die Variante Nord 3 bespielt einen Perimeter bestehend aus dem NAPAG Areal und der südwestlich optional zur Verfügung stehenden Erweiterungsfläche. Die Bauten der ABAG und der Pilatus orientieren sich an den Baufeldern des NAPAG Gestaltungsplans, halten diese jedoch nicht ganz ein. So wird die Maintenance Halle etwas weiter nach Norden verschoben und die Hangars der ABAG überschreiten die Grenzen des Baufelds. Damit wird ein selbstrollender Verkehr zwischen der Maintenance Halle und den ABAG Bauten möglich. Die Vorfelddflächen sind auf der nicht eingezonten Fläche vorgesehen. Die Variante bedeutet relativ lange Rollwege (Rollweg D) bis auf die Piste, es ist eine Holding-Bay südlich der Kantonsstrasse vorgesehen. Der Heliport ist nördlich des Rollwegkreuzes angeordnet, der Tower muss im Süden angeordnet bleiben.

Beurteilung aus aviatischer Sicht

Die Variante bietet genügend Platz, um den von den aviatischen Akteuren geäusserten Bedarf an Hangar- und Vorfelddflächen zu befriedigen. Ein selbstrollender Verkehr ist zwischen den Bauten ABAG und der Maintenance Halle möglich. Die Rollwege zur Piste sind lang.

Beurteilung aus Sicht Umwelt

Bereich	Beurteilung	
Gewässerschutzbereich A _U	Liegt im Gewässerschutzbereich	=
Zuströmbereich Z _U	Liegt im Zuströmbereich Z _U	(+)
Vernetzungskorridor	Belastet den Vernetzungskorridor	+
Ökologischer Ersatz	Evtl. Feldgehölze	+
Ökologischer Ausgleich (12% SIL-Perimeter)	Ca. 8 ha (abh. von Qualität)	=
Verbrauch FFF	Verbrauch an FFF hoch	++
Altlasten	Altlasten im Areal RUAG vorhanden, überwachungsbedürftiger Standort betroffen	++
Hochwasser	Nicht relevant	-
Hangmuren und Lawinen	Spezielle bauliche Massnahmen sind notwendig	+
Lärm	Es ist mit Schallreflektionen von der Hangflanke zu rechnen	++

Bewertung: -: nicht relevant; =: variantenunabhängig; (+): wenig relevant; +: relevant; ++: hoch relevant

Diese Variante liegt im Zuströmbereich Z_U; ob dies auch für nichtlandwirtschaftliche Nutzungen zu Einschränkungen führt, müsste im Rahmen vertiefter Umweltaklärungen geprüft werden.

Jegliche weitere Bautätigkeit im Bereich des Flugplatzes und die damit verbundene Nutzung führen zu einer weiteren Belastung des Vernetzungskorridors für Wildtiere.

Der Verbrauch an FFF ist hoch. Auch wenn nicht die gesamte südliche Parzelle Nr. 461 (Grundeigentum Korporation Stans) überbaut wird, kann sie ihre Funktion als Fruchtfolgefläche (FFF) nicht mehr erfüllen. Somit muss die gesamte Parzelle als Verlust an FFF angesehen wer-

den. Ausserdem hat diese Variante auch für den Bau der benötigten Unterführung der Kantonsstrasse noch einen zusätzlichen, zu diesem Zeitpunkt nicht quantifizierbaren FFF-Verbrauch. Ob die Flächen, die durch den Rückbau wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden sollen, die Qualität von FFF erreichen, ist fraglich.

3.4. Bestvariante Nord aus technischer Sicht

Die Vor- und Nachteile pro Variante können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Tabelle 5: Vor- und Nachteile der Nordvarianten	
Variante Nord 1	
+	-
- Betriebsgebäude ABAG in NAPAG Baufeld	- Lange Wege auf Piste - Tower ausserhalb Perimeter (Südseite) - Heliport ausserhalb Perimeter (nördlich Rollwegkreuz) - Vorfeldflächen in Baufeld NAPAG
Variante Nord 2	
+	-
- Baufelder NAPAG eingehalten - Vorfeldflächen ausserhalb NAPAG Areal ⁸	- Lange Wege auf Piste - Tower ausserhalb Perimeter (Südseite) - Heliport ausserhalb Perimeter (nördlich Rollwegkreuz) - Form Hangar NAPAG aufgrund Baufeld schwierig - Kein selbstrollender Verkehr zwischen Pilatus Maintenance Halle und ABAG Hangars
Variante Nord 3	
+	-
- Baufelder NAPAG werden nur leicht verletzt - Vorfeldflächen ausserhalb NAPAG Areal ⁸ - Selbstrollender Verkehr zwischen Pilatus Maintenance Halle und ABAG Hangars möglich	- Lange Wege auf Piste - Tower ausserhalb Perimeter (Südseite) - Heliport ausserhalb Perimeter (nördlich Rollwegkreuz)

Die Variante Nord 3 ist aus technisch/aviatischer Sicht die beste Variante im Norden; sie bietet genügend Flächen für Hangars und Vorfeldflächen und ist betrieblich gut nutzbar, da sie einen selbstrollenden Verkehr vor der Pilatus Halle sowie auf den Vorfeldflächen der ABAG zulässt. Innerhalb des eingezonten NAPAG Areals sind ausschliesslich Hochbauten vorgesehen, die Vorfeldflächen liegen auf der nicht eingezonten Fläche.

⁸ Aus technischer Sicht des Flugplatzbetreibers positiv. Aus Sicht Erhaltung Kulturland wäre dies negativ zu werten.

Der Rollverkehr von NAPAG / Pilatus-Halle ist räumlich getrennt von der Flugzeugabstellfläche. Das Zu- und Wegrollen für externe Nutzer auf die Abstellfläche ist unabhängig von der Nutzung der Fläche zwischen den Hangars ABAG und der Pilatus-Halle möglich.

Aus Umweltsicht sind die drei Varianten ähnlich zu beurteilen. Es gibt keine klaren Präferenzen. Zu bemerken ist, dass wohl bei allen Varianten im Norden mit einer problematischen Lärmausbreitung infolge der Topografie zu rechnen wäre.

neuen Brücke und Strasse, welche parallel zur heutigen Brücke realisiert werden soll. Die Linieneinführung wurde übernommen aus einer Variantenstudie⁹, welche im Auftrag der Genossenschaft Buochs erarbeitet wurde. Die Erschliessung des Flugplatzes ist im Agglomerationsprogramm Nidwalden der 2. Generation als Eigenleistung erwähnt (Realisierung 2015-2018). Die neue Strasse wurde in der Variantenentwicklung übernommen.

Im zu beplanenden Perimeter bestehen die Werkhallen 2 und 3. Die Halle 3 wird von armasuisse gemietet (Nutzung durch SwissInt). Der Mietvertrag läuft erst Ende 2019 aus. Das bedeutet, dass diese Fläche im Prinzip erst ab 2019 für einen Neubau zur Verfügung steht.

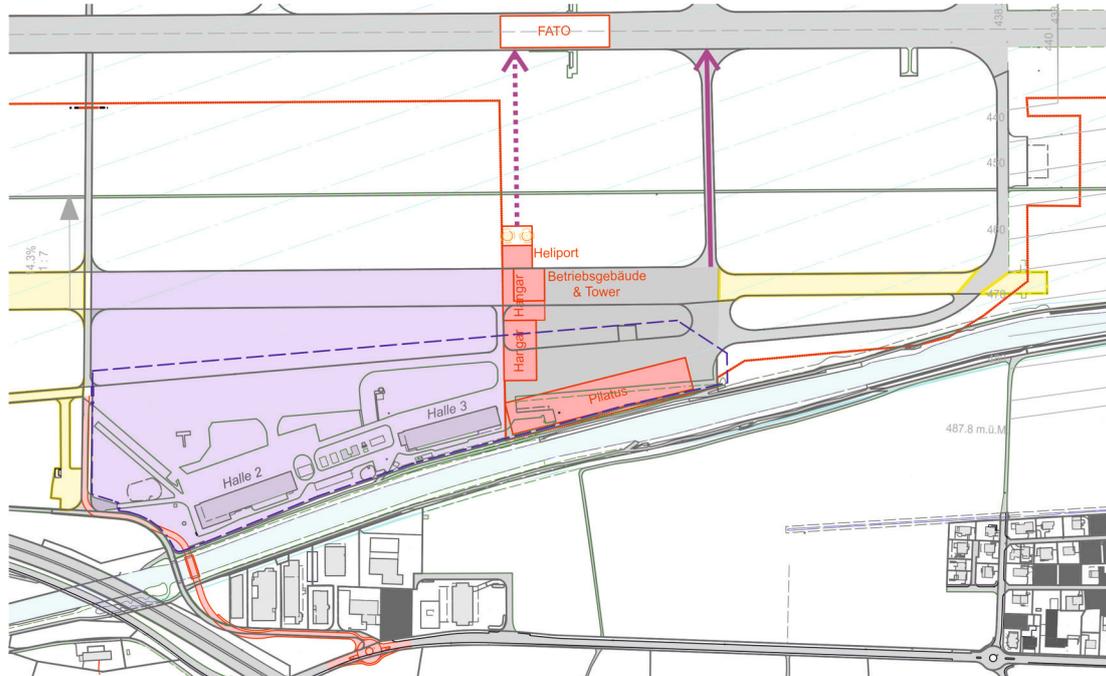
Eine wichtige Erkenntnis aus der Auslegeordnung ist, dass eine Anordnung aller Hangars am Ostrand des Perimeters aus mehreren Gründen nicht realisierbar ist:

- Viele Baukörper im Hochwasserkorridor
- Zugang zum Rollweg A versperrt und zum Rollweg F eingeschränkt / versperrt
- Erschliessung schwierig
- keine Parkplatzflächen.

⁹ Erschliessungsvarianten Flugplatz Buochs, Variantenstudium / Variantenvergleich, Technischer Kurzbericht, Slongo Röthlin & Partner AG, 25.10.2010

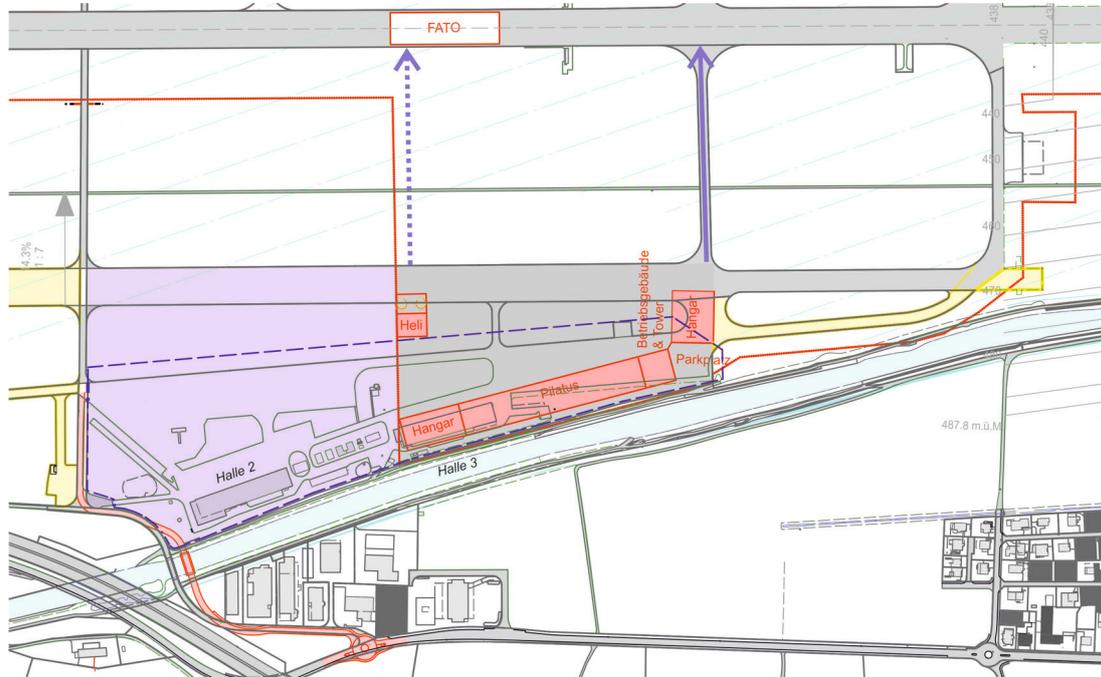
4.2. Ergebnisse der ersten Variantenskizzen

Abbildung 22: Variantenskizze S1



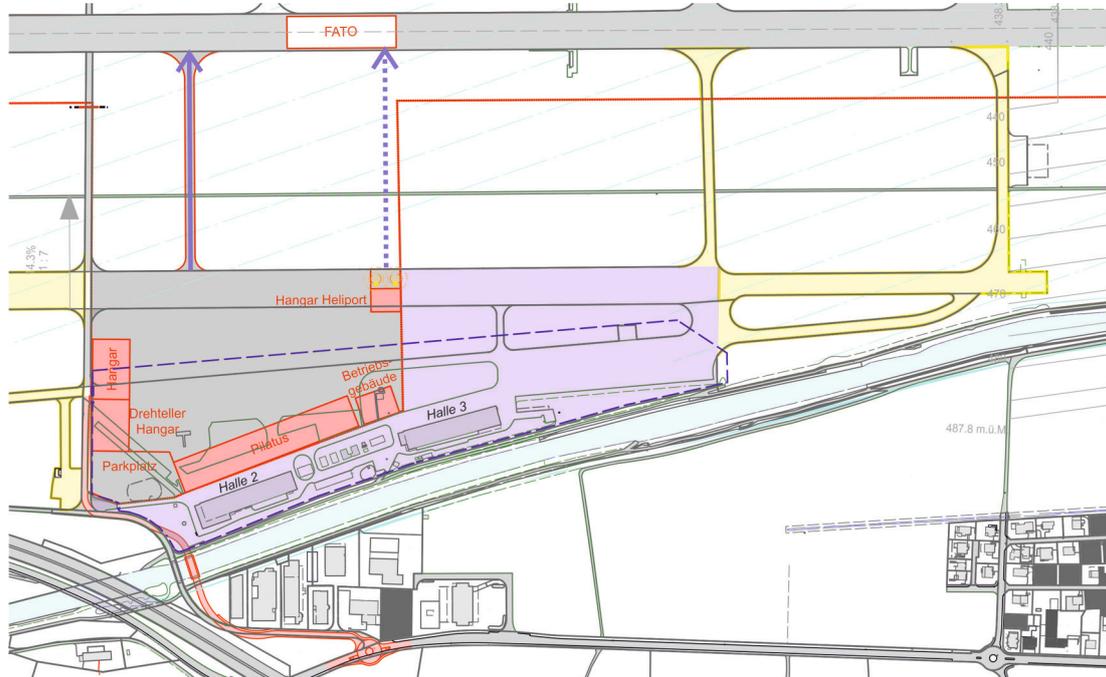
In der **Variante S 1** wurde versucht, die angemeldeten Bedürfnisse der Pilatus und ABAG innerhalb des vorgegebenen Perimeters für die aviatische Entwicklung (ohne optionale Erweiterung) unter zu bringen. Dies ist unter den vorgegebenen Voraussetzungen nicht möglich. Der Heliport müsste ausserhalb des zur Verfügung stehenden Perimeters angeordnet werden. Die strassenseitige Parkierung findet ebenfalls keinen Platz innerhalb des Perimeters und müsste gemeinsam mit dem Industrie- und Gewerbegebiet im Westen umgesetzt werden. Eine Anbindung der I+G Zone an die Hauptpiste wäre nur mit einem eigenen, neu zu erstellenden Rollweg möglich.

Abbildung 24: Variantenskizze S2.1



In der **Variante S 2.1** wurde derselbe Perimeter wie in der Variante S2 betrachtet, jedoch wurden die Bauten hier so angeordnet, dass ein Lärmriegel gegen Osten entsteht und die I+G-Zone einfacher an die Piste angebunden werden könnte. Die Variante hat den Nachteil, dass eine grössere Fläche der Maintenance Halle Pilatus sowie 1 Hangar der ABAG im Überflutungskorridor (Zone B) zu liegen kämen, was mit Mehrkosten verbunden ist. Der Neubau der Pilatus-Halle ist erst nach 2019 möglich, wenn die Halle 3 nicht mehr genutzt und abgebrochen werden kann.

Abbildung 25: Variantenskizze S3



Die **Variante S 3** zeigt den von der ABAG / Pilatus vorgeschlagenen Abtausch der Flächen für Aviatik und I+G. Die von den aviatischen Akteuren angemeldeten Bedürfnisse finden in diesem Perimeter Platz. Die I+G-Fläche bleibt in etwa gleich gross wie in den anderen Südvarianten. Interessant wäre, dass die Halle 2 nachdem der Mietvertrag ausgelaufen ist, gewerblich umgenutzt werden könnte. Die Halle 3 muss aus statischen Gründen wohl abgebrochen und ersetzt werden. Die Variante würde jedoch eine neue Rollweganbindung zur Piste bedingen. Die Pistenanbindung über die Rollwege A und F macht in dieser Variante keinen Sinn mehr, da der Rollverkehr aus dem aviatischen Perimeter einen wesentlichen Teil der I+G-Zone beanspruchen würde. Die Rollwege müssten rückgebaut werden (was aber auch einen Gewinn an rekultivierten Flächen bedeuten würde).

4.3. Definitive Varianten Süd

Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse bei der Variantenentwicklung und Grobbewertung sowie anhand der entgegengenommenen Rückmeldungen aus Projektausschuss, Fach- und Begleitgremium und den Stellungnahmen von Kanton, NAPAG, Pilatus und ABAG wurden die folgenden definitiven Varianten entwickelt.

4.3.1. Terrestrische Erschliessung

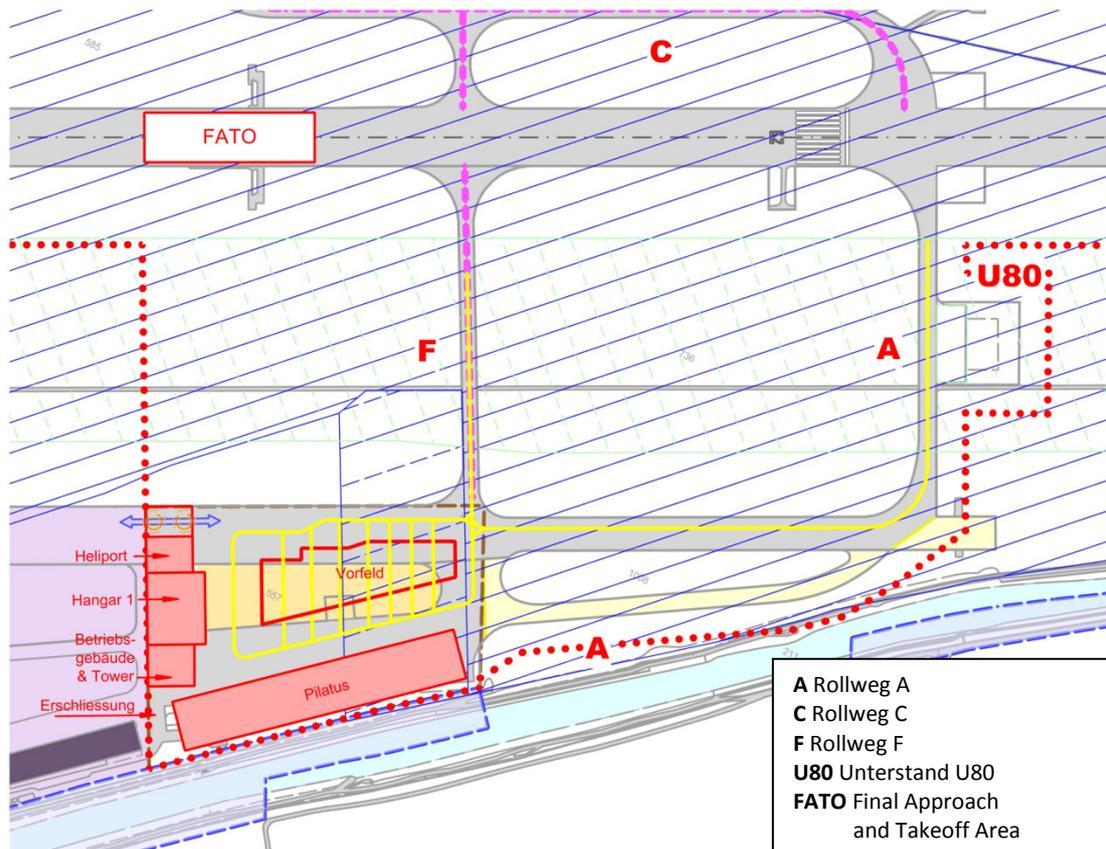
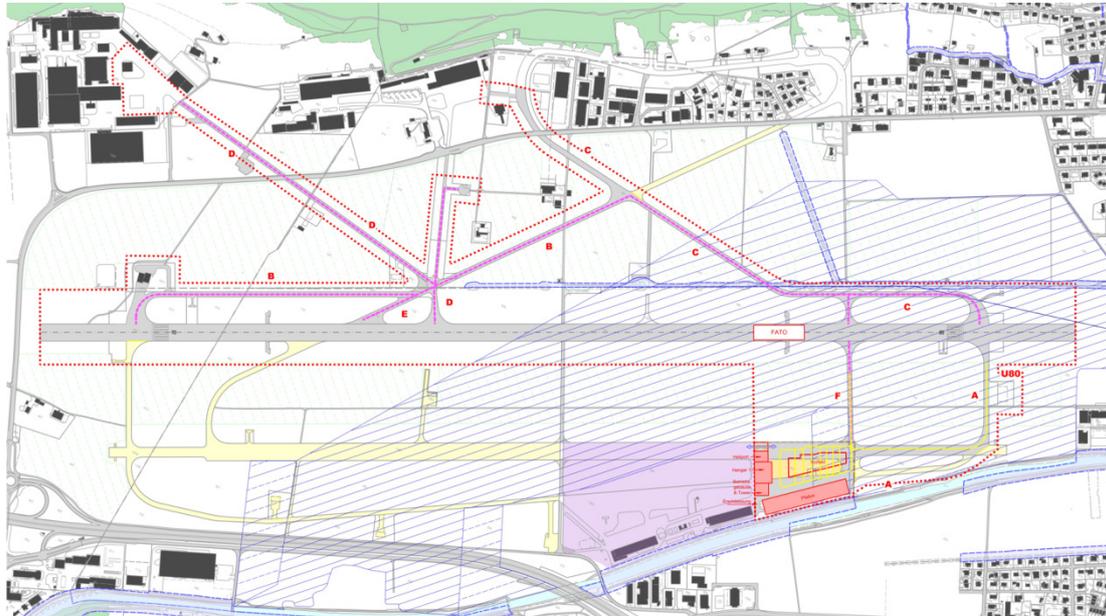
Im Norden wird auf eine Entflechtung der Kantonsstrasse verzichtet, da die Anzahl Querungen nahe beim heutigen Zustand liegt. Die zusätzlichen Flugbewegungen (infolge der Maintenance Halle Pilatus und Hangars) erfolgen im Süden via die östlichen Rollwege. Im Norden wird die NAPAG wie heute einen zweiten Rollweg in Anspruch nehmen (oder einen neuen Anschluss an den Rollweg Pilatus erstellen). Die Zahl der dadurch zusätzlich verursachten Querungen ist aber voraussichtlich sehr gering.

Im Süden erfolgt die strassenseitige Erschliessung via neue Fadenbrücke. Der Zugang zu den aviatisch genutzten Flächen erfolgt mittels einer durch die I+G-Zone führenden Erschliessungsstrasse.

Als Sicherheitsmassnahme wird eine Entflechtung Herdernstrasse / Hauptpiste vorgesehen. Diese soll auf eine einspurige Querung für mittelgrosse Fahrzeuge (keine LKW, aber kleinere Traktore) ausgelegt werden.

4.3.2. Variante Süd 1

Abbildung 26: Variante Süd 1



Die Variante Süd 1 bespielt den vorgegebenen Perimeter für Aviatikbauten, ohne die optional zur Verfügung stehenden Erweiterungsflächen. Der Perimeter ist zu klein, um die von den aviatischen Akteuren angemeldeten Bedürfnisse erfüllen zu können. Ein Hangar der ABAG kann auf dieser Fläche nicht realisiert werden. Ein grosser Teil des Maintenance-Hangars Pilatus muss innerhalb der Zone B des Entlastungskorridors realisiert werden. Dies bedeutet Mehrkosten aufgrund der notwendigen Sicherungsmassnahmen gegen den Wassereintritt (Überflutung / Grundwasser). Die Anbindung an die Piste ist über zwei bestehende Rollwege möglich. Die aviatische Anbindung der I+G-Zone ist nur über die Vorfeldfläche des Heliports möglich. Die strassenseitige Erschliessung, insbesondere die Parkierung, kann innerhalb des Perimeters nicht realisiert werden. Hier ist eine gemeinsame Lösung mit der I+G-Zone notwendig. Die Hallen 2 und 3 können nach Ablauf der Mietverträge gewerblich umgenutzt werden (sofern dies statisch noch möglich ist) oder mit Ersatzbauten ersetzt werden.

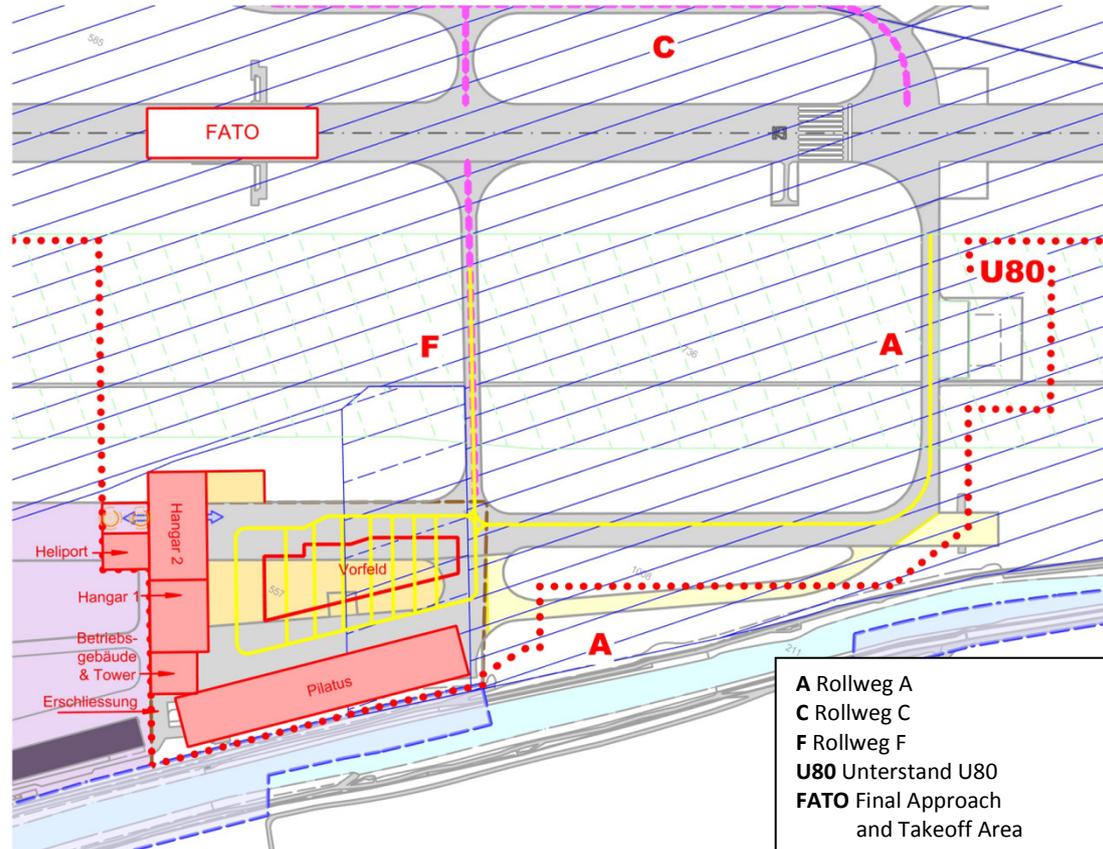
Eine spätere Erweiterung des aviatischen Perimeters ist als Folge des Gebäuderiegels im Westen kaum noch möglich.

Als Untervariante zur Variante Süd 1 ist folgende Untervariante Süd 1a denkbar:

- Verschiebung des Heliports nach Westen
- Anordnung Hangar 2 nördlich Hangar 1

Mit dieser Untervariante wird die Vorgabe zur Einhaltung des engen Perimeters gesprengt: Es wird I+G-Fläche beansprucht und die nördliche Perimetergrenze wird verletzt. Ausserdem ist die gewünschte Anbindung aus dem Gebiet I+G an die aviatische Zone nicht mehr möglich. Die Nutzung der Pilatus-Halle ist durch das davor liegende Betriebsgebäude eingeschränkt.

Abbildung 27: Untervariante Süd 1a



Beurteilung aus aviatischer Sicht

Der vorgegebene Perimeter vermag die von den aviatischen Akteuren angemeldeten Bedürfnisse nicht zu erfüllen, die ABAG müsste auf einen Hangar verzichten. Die Anbindung der I+G-Zone über den Vorbereich des Heliports ist nicht optimal.

Aus operationellen Gründen zu begrüssen, ist die Anbindung an die Piste über zwei Wege: über Redundanzpiste-Rollweg A sowie über Rollweg F. Ausserdem kann damit auch der Unterstand U80 weiterhin gut genutzt werden.

Auch die Untervariante Süd 1a erfüllt mehrere Vorgaben nicht: Der vorgegebene Perimeter kann nicht eingehalten werden. Dafür könnten so alle aviatisch erforderlichen Gebäude platziert werden.

Beurteilung aus Sicht Umwelt

Bereich	Beurteilung	
Gewässerschutzbereich A _U	Liegt im Gewässerschutzbereich	=
Zuströmbereich Z _U	Nicht relevant	-
Vernetzungskorridor	Belastet den Vernetzungskorridor	+
Ökologischer Ersatz	Wertvoller Standort betroffen ¹⁰	++
Ökologischer Ausgleich (12% SIL-Perimeter)	Ca. 10 ha (abh. von Qualität)	=
Verbrauch FFF	Nicht relevant	-
Altlasten	Keine bekannten Altlasten betroffen	-
Hochwasser	Maintenance Hangars Pilatus innerhalb Zone B, erlaubte Belagsflächen in Zone A, mögliche Einschränkungen für zukünftige Entwicklung	++
Hangmuren und Lawinen	Nicht relevant	-
Lärm	Keine direkt angrenzenden Wohngebiete	-

Bewertung: -: nicht relevant; =: variantenunabhängig; (+): wenig relevant; +: relevant; ++: hoch relevant

Jegliche weitere Bautätigkeit im Bereich des Flugplatzes und die damit verbundene Nutzung führen zu einer weiteren Belastung des Vernetzungskorridors für Wildtiere.

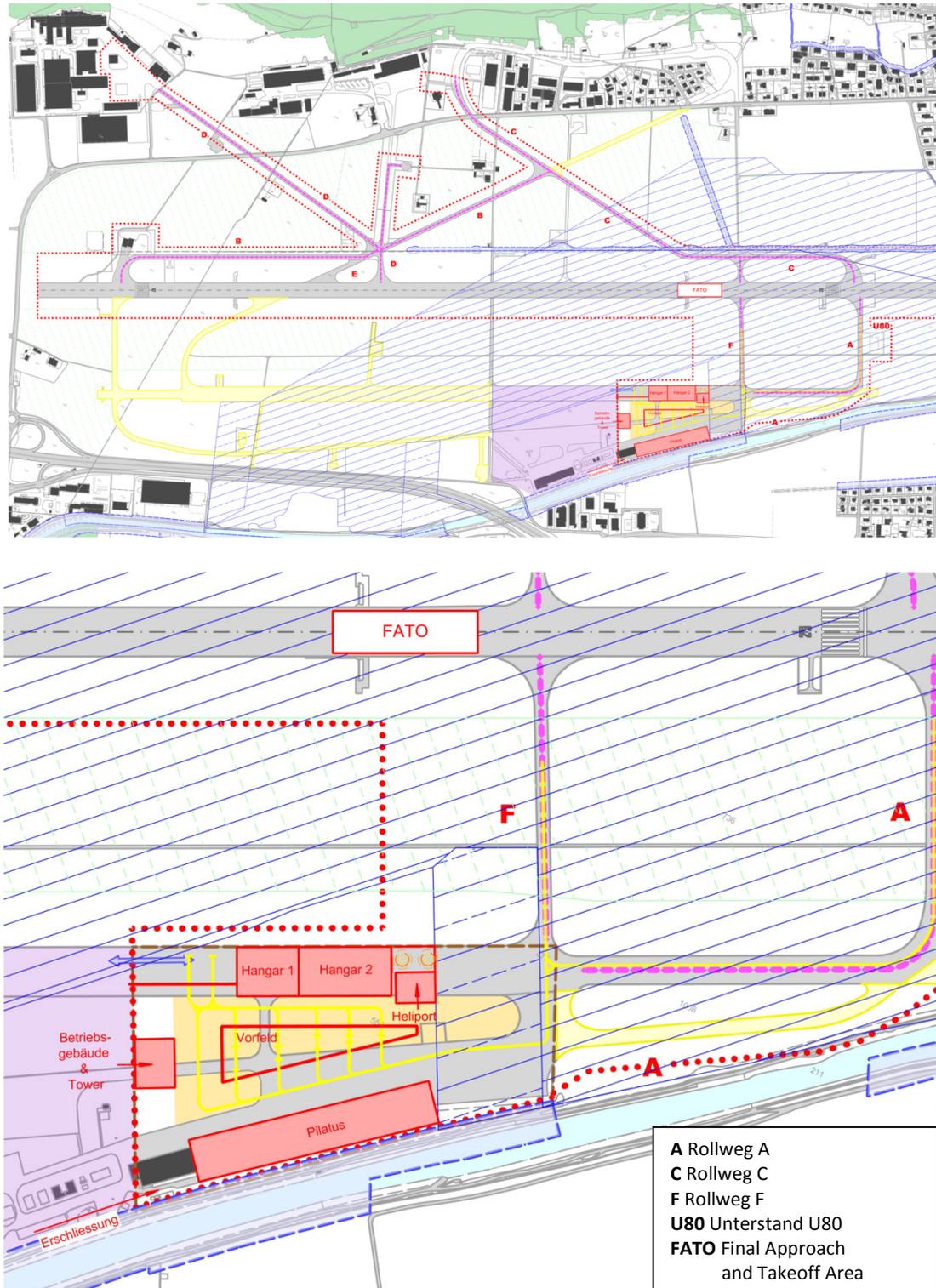
Es ist damit zu rechnen, dass Ersatzmassnahmen für den wertvollen Standort (Biotop) zu leisten sind. Sollten ausserdem nach NHG geschützte Lebensräume oder Arten entlang der Engelberger Aa durch das Projekt betroffen sein, ist auch hier mit Ersatzmassnahmen zu rechnen.

Ob die geforderte Qualität für FFF erreicht werden kann, ist im konkreten Einzelfall nach einer Rekultivierung zu beurteilen.

¹⁰ Biotopfläche: Östlich Halle 3 zwischen Engelberger Aa und Tarmac

4.3.3. Variante Süd 2

Abbildung 28: Variante Süd 2

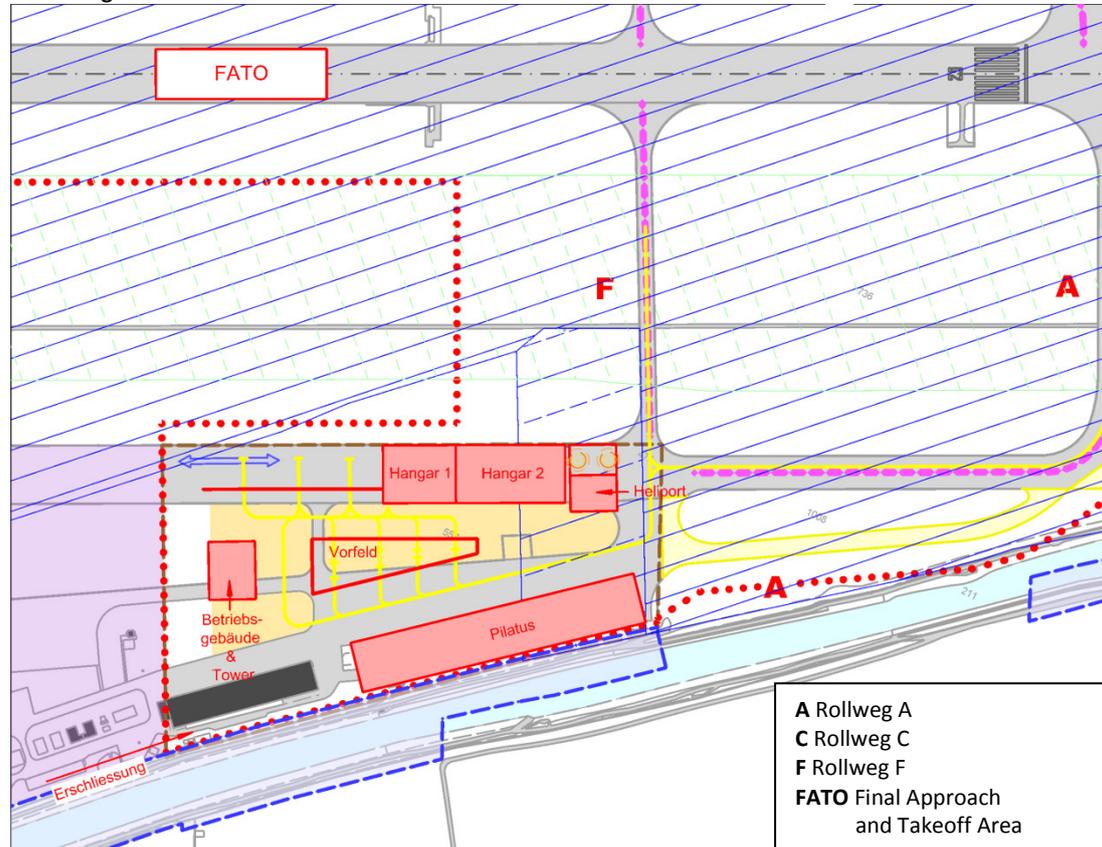


Die Variante Süd 2 bespielt den vorgegebenen Perimeter für Aviatikbauten mit der optional zur Verfügung stehenden Erweiterungsfläche bis zur I+G-Zone. Der Perimeter vermag die von den aviatischen Akteuren angemeldeten Bedürfnisse zu erfüllen. Die Variante bietet in der vorliegenden Komposition keine Konflikte mit den Zonen des Entlastungskorridors, für die Bauten sind somit keine Schutzmassnahmen notwendig. Die Anbindung an die Piste ist über zwei bestehende Rollwege möglich. Die aviatische Anbindung der I+G-Zone ist über zwei Stellen möglich (Rollweg A, Vorfeld Heliport). Die strassenseitige Erschliessung, insbesondere die Parkierung, kann innerhalb des Perimeters realisiert werden. Die bestehende Halle 3 muss abgebrochen werden, was aufgrund des bestehenden Mietvertrages nicht vor 2020 möglich ist.

Als Untervariante Süd 2a kann die Halle Pilatus in den Entlastungskorridor Zone B verschoben werden. Die Hangars könnten ebenfalls nach Osten verschoben werden. Dies hat folgende Vor- und Nachteile:

- + Die neue Halle Pilatus kann neben der Halle 3 erstellt werden (vor 2019).
- + Die Fläche für die aviatische Nutzung kann etwas verkleinert werden zugunsten I+G-Nutzung (Abtausch ca. 6'500m²).
- + Der SIL-Perimeter kann ebenfalls verkleinert werden.
- + Wenn die Halle 3 ab 2019 nicht mehr benötigt wird kann an ihrer Stelle eine neue Halle/Hangar erstellt werden. Diese Fläche kann dann entweder für eine aviatische Nutzung oder für I+G verwendet werden.
- Der Bau im Überflutungskorridor führt zu Auflagen im Bau und allenfalls zu eingeschränkter Nutzungsmöglichkeit.
- Die Fläche zwischen den Hangars 1/2 und der Halle Pilatus ist schlecht nutzbar, da der Gebäudeabstand nicht für das Abstellen von Flugzeugen und der gleichzeitigen Nutzung als Rollgasse ausreicht.
- Das in der Grundvariante vorhandene Erweiterungspotential in Richtung Osten besteht nicht mehr im gleichen Mass.

Abbildung 29: Alternative Variante Süd 2a



Beurteilung aus aviatischer Sicht

Die Variante Süd 2a vermag die angemeldeten Bedürfnisse der Aviatik gut zu befriedigen. Sie lässt diese zudem frei von Konflikten mit den Hochwasserschutzzonen zu; für die Bauten müssen daher keine speziellen Bauauflagen berücksichtigt werden. Die Verzahnung mit der I+G-Zone funktioniert, die Anbindung an die Piste ist gut möglich. Die Variante bietet noch ein gewisses Erweiterungspotential (jedoch in Flächen der Zone B des Entlastungskorridors).

Bei einigen Standplätzen ist kein selbständiges Zu- oder Wegrollen möglich.

Die Variante 2a löst mit der Verschiebung der Pilatus-Halle nach Osten den Konflikt mit der Halle 3, nimmt aber Auflagen aufgrund des Überflutungskorridors in Kauf. Welche Variante zu bevorzugen ist, hängt von der Gewichtung der Faktoren ab.

Aus operationellen Gründen zu begrüßen ist bei beiden Varianten die Anbindung an die Piste über zwei Rollwege. Ausserdem kann damit auch der Unterstand U80 weiterhin gut genutzt werden.

Beurteilung aus Sicht Umwelt

Bereich	Beurteilung	
Gewässerschutzbereich A _U	Liegt im Gewässerschutzbereich	=
Zuströmbereich Z _U	Nicht relevant	-
Vernetzungskorridor	Belastet den Vernetzungskorridor	+
Ökologischer Ersatz	Wertvoller Standort betroffen ¹¹	++
Ökologischer Ausgleich (12% SIL-Perimeter)	Ca. 10 ha (abh. von Qualität)	=
Verbrauch FFF	Nicht relevant	-
Altlasten	Keine bekannten Altlasten betroffen	-
Hochwasser	Keine Konflikte mit Zonen des Entlastungskorridors, bei Variante Süd 2a sind allerdings bauliche Massnahmen zum Schutz gegen Überflutungen nötig, erlaubte Belagsflächen in Zone A, mögliche Einschränkungen für zukünftige Entwicklung	(+)
Hangmuren und Lawinen	Nicht relevant	-
Lärm	Keine direkt angrenzenden Wohngebiete	-

Bewertung: -: nicht relevant; =: variantenunabhängig; (+): wenig relevant; +: relevant; ++: hoch relevant

Jegliche weitere Bautätigkeit im Bereich des Flugplatzes und die damit verbundene Nutzung führen zu einer weiteren Belastung des Vernetzungskorridors für Wildtiere.

Es ist damit zu rechnen, dass Ersatzmassnahmen für den wertvollen Standort (Biotop) zu leisten sind. Sollten ausserdem nach NHG geschützte Lebensräume oder Arten entlang der Engelberger Aa durch das Projekt betroffen sein, ist auch hier mit Ersatzmassnahmen zu rechnen.

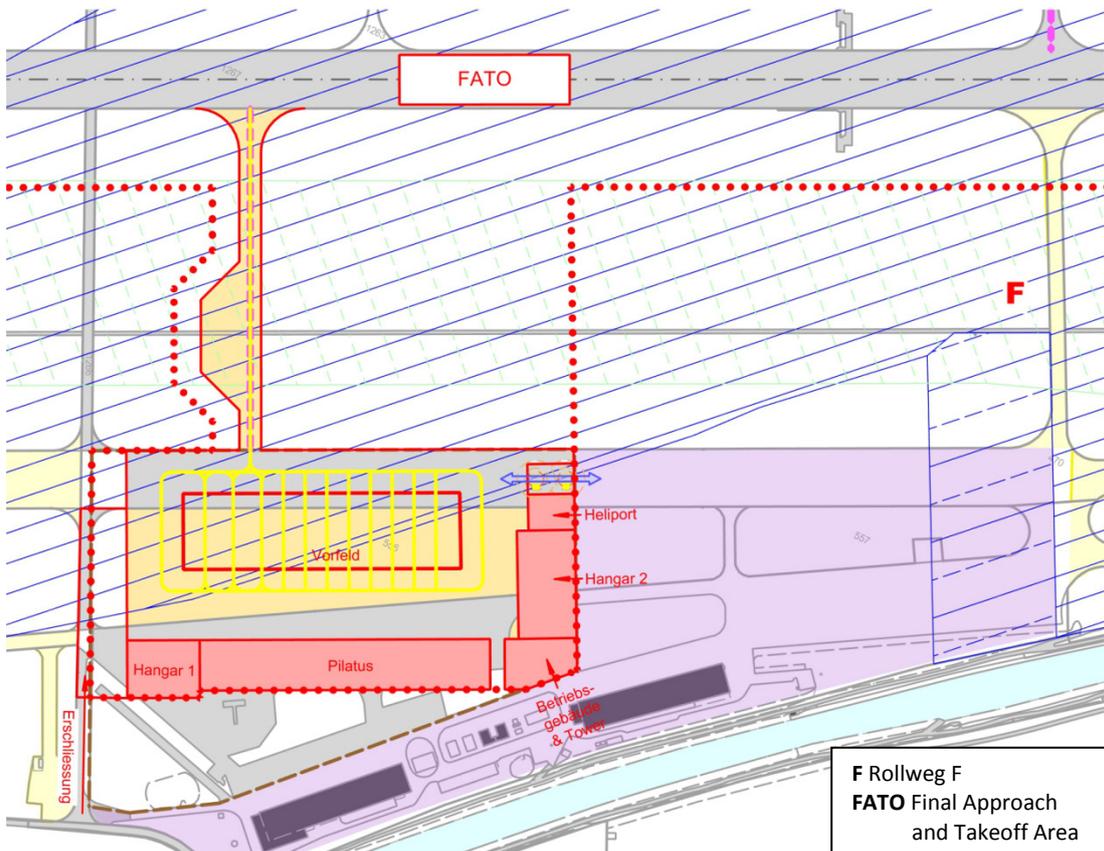
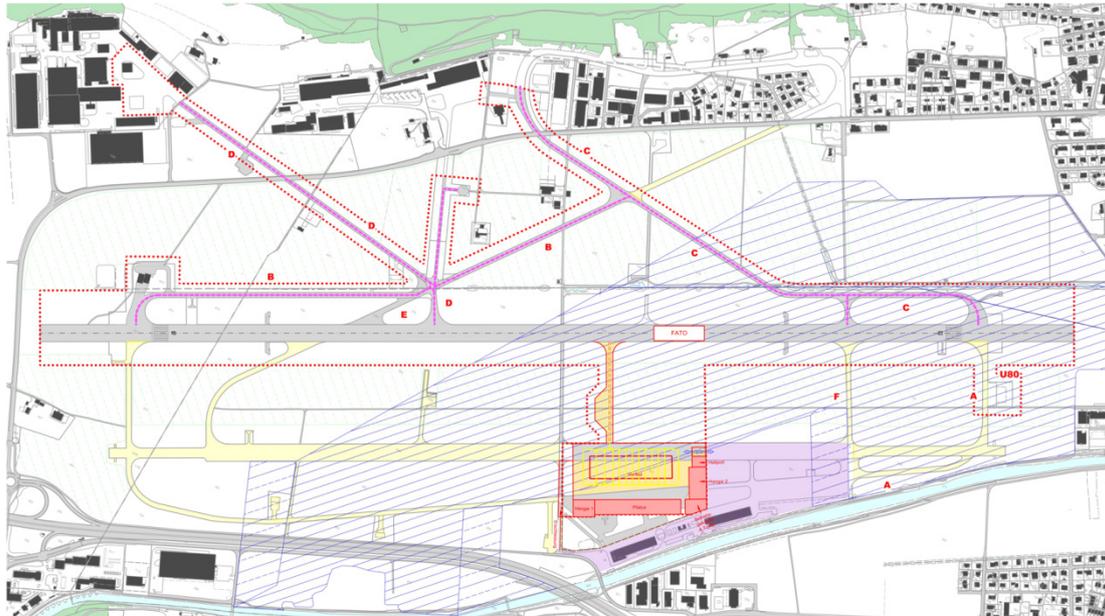
Ob die geforderte Qualität für FFF erreicht werden kann, ist im konkreten Einzelfall nach einer Rekultivierung zu beurteilen.

Betreffend Hochwasserschutz sind sowohl die Variante Süd 2 wie auch Süd 2a realisierbar. Allerdings müssen bei der Variante Süd 2a bei den Hochbauten, die im Bereich B der Sondernutzungszone Entlastungskorridor Aawasser SEA liegen, Massnahmen zum Schutz vor Überflutung getroffen werden.

¹¹ Biotopfläche: Östlich Halle 3 zwischen Engelberger Aa und Tarmac

4.3.4. Variante Süd 3

Abbildung 30: Variante Süd 3



Die Variante Süd 3 sieht einen Abtausch der Flächen für I+G und Aviatik vor. Der Perimeter vermag die angemeldeten Bedürfnisse zu erfüllen. Die Variante bietet in der vorliegenden Komposition keine Konflikte mit den Zonen des Entlastungskorridors, für die Bauten sind somit keine Schutzmassnahmen notwendig. Für einen Teilbereich der I+G-Zone gelten aber erhöhte Gewässerschutzauflagen aufgrund der Überschneidung mit der Zone B des Entlastungskorridors. Dafür können die Hallen 2 und 3 nach Ablauf der Mietverträge gewerblich umgenutzt werden. Für die Anbindung an die Piste ist ein neuer Rollweg notwendig. Eine Anbindung über einen zweiten Rollweg ist nur möglich, wenn auf Kosten der I+G-Fläche ein Rollweg auf der bestehenden Redundanzpiste erhalten bleibt. Der Rollweg A ist nicht mehr sinnvoll nutzbar und wird aufgehoben. Die Anbindung der I+G-Zone ist über die Vorfeldfläche des Heliports möglich. Die strassenseitige Erschliessung, insbesondere die Parkierung, kann innerhalb des Perimeters realisiert werden.

Wenn auf den Bau eines neuen Rollwegs verzichtet werden soll, müsste die Anbindung an die Piste über die Redundanzpiste und die bestehenden Rollwege A und F erfolgen. Dies hätte eine Vergrösserung des SIL-Perimeters um ca. 145'000 m² und eine Reduktion der I+G-Fläche um ca. 11'000 m² zur Folge.

Beurteilung aus aviatischer Sicht

Der Abtausch der Flächen bietet aus aviatischer Sicht den Vorteil, dass eine sehr grosse Vorfeldfläche erstellt werden kann. Die Zone A des Entlastungskorridors schränkt die Entwicklung von Gebäuden stark ein. Der grosse Vorteil der Variante ist, dass die beiden Hallen 2 und 3 nicht tangiert werden und somit der Konflikt mit dem bis 2019 laufenden Mietvertrag gelöst ist.

Klarer Nachteil der Variante 3 ist der Zwang, einen neuen Rollweg für den Pistenanschluss erstellen zu müssen. Der aviatische Bereich kann nicht über mehrere Rollwege erreicht werden, was zu betrieblichen Einschränkungen führt (auch mit dem Bau eines Bypass).

Beurteilung aus Sicht Umwelt

Bereich	Beurteilung	
Gewässerschutzbereich A _U	Liegt im Gewässerschutzbereich	=
Zuströmbereich Z _U	Nicht relevant	-
Vernetzungskorridor	Belastet den Vernetzungskorridor	+
Ökologischer Ersatz	Wertvoller Standort betroffen ¹²	++
Ökologischer Ausgleich (12% SIL-Perimeter)	Ca. 10 ha (abh. von Qualität)	=
Verbrauch FFF	Nicht relevant	-
Altlasten	Keine bekannten Altlasten betroffen	-
Hochwasser	Keine Konflikte mit Zonen des Entlastungskorridors, erlaubte Belagsflächen in Zone A, kaum Einschränkungen für zukünftige Entwicklung	-
Hangmuren und Lawinen	Nicht relevant	-
Lärm	Keine direkt angrenzenden Wohngebiete	-

Bewertung: -: nicht relevant; =: variantenunabhängig; (+): wenig relevant; +: relevant; ++: hoch relevant

Jegliche weitere Bautätigkeit im Bereich des Flugplatzes und die damit verbundene Nutzung führen zu einer weiteren Belastung des Vernetzungskorridors für Wildtiere.

Es ist damit zu rechnen, dass Ersatzmassnahmen für den wertvollen Standort (Biotop) zu leisten sind. Sollten ausserdem nach NHG geschützte Lebensräume oder Arten entlang der Engelberger Aa durch das Projekt betroffen sein, ist auch hier mit Ersatzmassnahmen zu rechnen.

Ob die geforderte Qualität für FFF erreicht werden kann, ist im konkreten Einzelfall nach einer Rekultivierung zu beurteilen.

4.3.5. Bestvariante Süd aus technischer Sicht

Die Vor- und Nachteile pro Variante können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden. Auf die Darstellung der Variante Süd 1 wurde verzichtet, da diese die von den aviatischen Akteuren angemeldeten Bedürfnisse nicht erfüllen kann. Stattdessen ist die Variante Süd 1a aufgeführt.

¹² Biotopfläche: Östlich Halle 3 zwischen Engelberger Aa und Tarmac

Tabelle 6: Vor- und Nachteile der Südvarianten	
Variante Süd 1a	
+	-
- Zwei Rollweganbindungen auf Piste	- Eingeschränkte Zugänglichkeit Halle Pilatus - Parkplätze ausserhalb Perimeter - Keine Erweiterungsmöglichkeiten - Tangiert Entlastungskorridor Zone B - Keine Anbindung Gewerbe/KMU Zone an Piste über Aviatikbereich möglich
Variante Süd 2	
+	-
- Keine Konflikt mit den Zonen des Entlastungskorridors - Zwei Rollweganbindungen auf Piste - Entwicklungsmöglichkeiten - Anbindung Gewerbe/KMU Zone an Piste über Aviatikbereich möglich	- Landseitige Erschliessung Hangars ABAG und Heliport nicht ideal
Variante Süd 2a	
- Zwei Rollweganbindungen auf Piste - Entwicklungsmöglichkeiten - Keine Konflikte mit Halle 3 - Anbindung Gewerbe/KMU Zone an Piste über Aviatikbereich möglich	- Landseitige Erschliessung Hangars ABAG und Heliport nicht ideal - Tangiert Entlastungskorridor Zone B
Variante Süd 3	
+	-
- Keine Konflikt mit den Zonen des Entlastungskorridor - Grosse Vorfeldflächen - Anbindung Gewerbe/KMU Zone an Piste möglich	- Nur eine neu zu erstellende Rollweganbindung - Erweiterungen schwierig - Relativ grosser Platzverbrauch - Pistenanbindungen über Redundanzpiste-Rollweg A und über Rollweg F sind nicht mehr nutzbar (Rückbau)

Die Bestvariante im Süden aus technischer Sicht ist die Variante Süd 2a. Sie bietet genügend Platz für Hangars und Vorfeldflächen und ist betrieblich gut nutzbar und entwickelbar. Die Pistenanbindung kann über zwei Rollwege erfolgen, die Anbindung und Verzahnung mit der I+G-Zone ist gut. In der Grundvariante Süd 2 sind keine speziellen Gewässerschutzauflagen zu treffen, was zu geringeren Realisierungskosten führt. Eine spätere Entwicklung sowohl für Vorfelder im Osten wie auch für Gebäude gegen Westen hin ist mit der Grundvariante Süd 2 ebenfalls möglich.

Grosser Nachteil der Grundvariante Süd 2 ist die Nicht-Verfügbarkeit der Halle 3 bis 2019. Dies führt zu einem Konflikt mit den Bedürfnissen von Pilatus. Mit einer Umsetzung der Unter-

variante Süd 2a könnte dieser Konflikt gelöst werden (zu Lasten Erweiterungsmöglichkeit gegen Osten und unter Inkaufnahme von Auflagen durch Bau in der Überflutungszone B).

⇒ Die Variante Süd 2a bietet am meisten Entwicklungsspielräume, insbesondere mit der Verschiebung der Halle nach Osten in den Hochwasserschutzperimeter.

Die Variante Süd 1 schneidet in der Bewertung schlechter ab, da wichtige Rahmenbedingungen nicht eingehalten werden können (im vorgegebenen Perimeter kein Platz für alle Gebäude und ausreichend Abstellfläche oder Verletzung des vorgegebenen Perimeters). In der Variante Süd 1a (alle geforderten Gebäude platziert) ist keine Anbindung der I+G-Fläche an die Piste möglich. Es bestehen keine Entwicklungsmöglichkeiten.

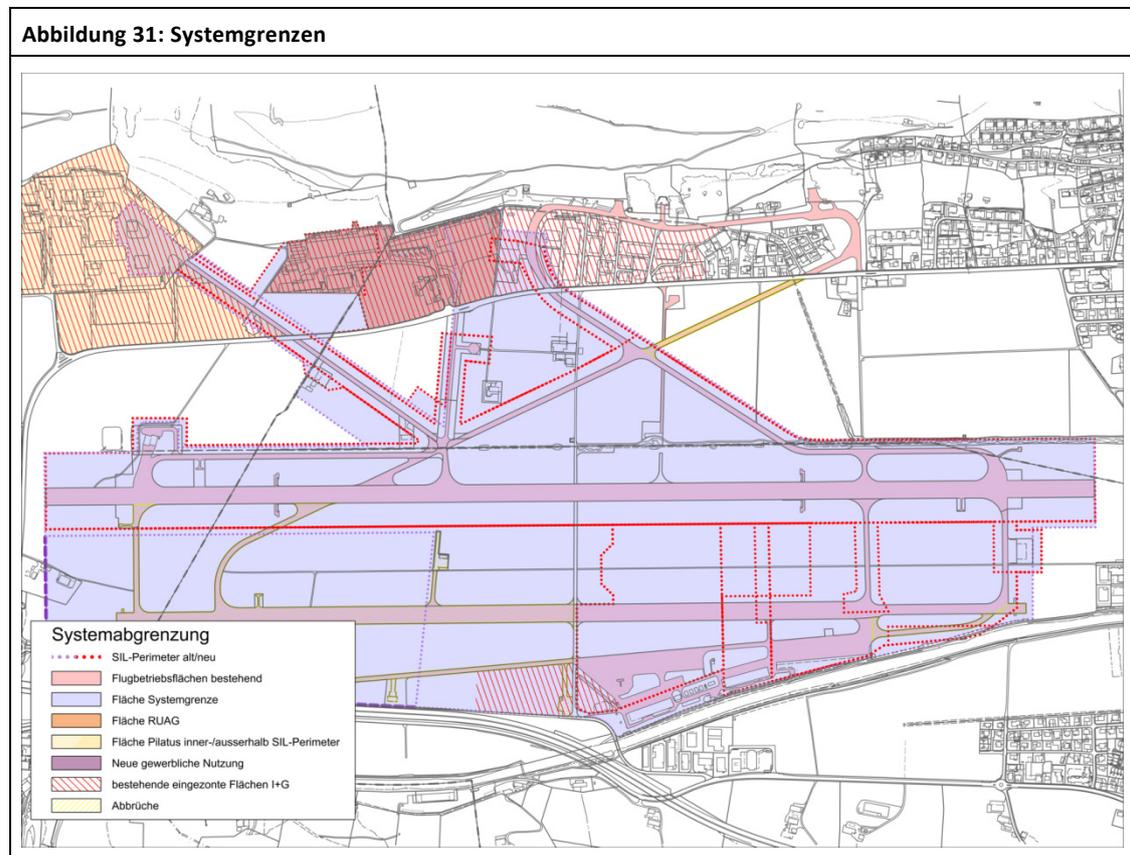
Die Variante Süd 3 wird primär aufgrund des Bedarfs zum Bau eines neuen Rollwegs und der wegfallenden Möglichkeit von zwei Pistenanschlüssen schlechter bewertet. Der Flächenbedarf ist generell sehr gross.

Teil II Auswirkungen und Beurteilung

5. Auswirkungen¹³

5.1. Flächenbilanz

Ausgangslage für die Betrachtungen sind die folgenden Systemgrenzen, welche eine Fläche von 139.3 Hektaren umfassen. Die Systemgrenzen dienen der Abgrenzung für die Änderungen ggü. dem heutigen Zustand.



Die illustrierte Systemgrenze umfasst den bisherigen SIL-Perimeter sowie darüber hinaus gehende Flächen, welche bei den Nord-Varianten neu im SIL-Perimeter enthalten wären (insb. Flächen im westlichen NAPAG-Areal, Landwirtschafts-/ Fruchtfolgefächern, Heliport).

¹³ Bei allen folgenden quantitativen Angaben ist zu berücksichtigen, dass es sich um Modellwerte handelt, die sich aus den Variantenvorschlägen ergeben. Die Flächenangaben ergeben sich direkt aus den GIS-Berechnungen. Sie werden anschliessend noch gerundet. Die wirtschaftlichen Grundlagen basieren auf Expertenannahmen, die sich auf die bisherigen betriebswirtschaftlichen Rechnungen und Gespräche mit dem Flugplatzbetreiber stützen.

Die folgende Tabelle vergleicht die einzelnen Varianten hinsichtlich Flächenbedarf und Bedarf SIL-Perimeter. Die detaillierten Karten zum Nachvollzug der Flächenberechnungen sind im Anhang zu finden. Bei den Südvarianten beziehen sich die Werte von Süd 1 auf die Subvariante Süd 1a, da die Variante Süd 1 die betrieblichen Vorgaben (Hangars und Heliport) nicht erfüllen kann. Süd 2 bezieht sich auf die ausgewählte Bestvariante Süd 2a.

Tabelle 7: Beanspruchte Grundflächen des IST-Zustandes und der Varianten im Vergleich								
In m²		IST	Nord 1	Nord 2	Nord 3	Süd 1a	Süd 2a	Süd 3
SIL-Perimeter								
Grundfläche SIL-Perimeter		1'292'724	700'912	700'912	700'912	824'153	831'579	771'661
davon	Best. Flugbetriebsfläche	329'980	151'842	151'842	151'842	189'109	198'276	176'480
	Neue Flugbetriebsfläche	-	25'837	33'576	31'407	7'740	14'158	19'609
	Kulturlandfläche	935'662	438'489	438'489	438'489	552'060	545'130	491'909
	beanspruchte FFF	-	20'850	20'850	20'850	0	0	0
	Restliche Flächen 1)	27'082	63'894	56'155	58'324	75'544	74'015	83'663
Rückbauflächen								
Rückbaubare Flächen bei Pisten u. Rollwegen		76'317	90'753	90'753	90'753	76'318	76'318	90'539
Industrie- und Gewerbeflächen								
Gesamtfläche I+G		118'817	231'979	231'979	230'734	221'125	200'592	187'780
davon	im NAPAG-Areal	89'406	62'790	62'790	61'545	89'406	89'406	89'406
	südl. der Hauptpiste 2)	29'411	169'189	169'189	169'189	131'719	111'186	98'374

1) Teile der I+G-Flächen sowie Flächen für Betriebsgebäude, welche nicht in Flugbetriebsflächen enthalten sind.

2) inkl. der bestehenden I+G Flächen innerhalb der Systemgrenzen

Berechnungen B&M, alle Werte in m².

Nettobetrachtung der Flächenbilanz

Die verschiedenen Varianten wirken sich unterschiedlich auf die Flächen innerhalb der Systemgrenzen aus. Die wichtigsten Erkenntnisse aus dieser Flächenbetrachtung sind:

- Der SIL-Perimeter verkleinert sich in allen Varianten gegenüber heute um 35 bis 46%. Die Abnahme ist in den Nord-Varianten am grössten.
- Die Flugbetriebsflächen (inkl. Hauptpiste) und die Kulturlandflächen im SIL-Perimeter nehmen ebenfalls bei den Nord-Varianten am meisten ab.
- Gegenüber dem in allen Varianten möglichen Pistenrückbau können bei den Nord-Varianten am meisten zusätzliche Flächen rückgebaut werden.
- Im Vergleich zu den Süd-Varianten beanspruchen die Nord-Varianten zusätzlich rund 20'900 m² an Fruchtfolgeflächen (vgl. Tabelle 7).
- Die Nord-Varianten verkleinern das für industrielle/ gewerbliche Nutzung verfügbare NAPAG-Areal um 26'600 bis 27'900 m². Im Süden der Hauptpiste wäre – bei entsprechender Einzonung – die grösstmögliche Industrie- und Gewerbenutzung mit den Nord-Varianten

möglich. Insgesamt sind die I+G Flächen bei den Nordvarianten etwas grösser als bei den Südvarianten. Die Variante Süd 1a weist ähnliche Grössenordnungen auf wie die Nordvarianten.

Die folgende Tabelle stellt diese zusammengefassten Resultate im Detail zusammen.

Tabelle 8: Veränderungen der Flächen gegenüber der heutigen Situation							
in m²		Nord 1	Nord 2	Nord 3	Süd 1a	Süd 2a	Süd 3
Veränderung SIL-Perimeter und Flugbetriebsflächen							
SIL-Perimeter		-591'812	-591'812	-591'812	-468'571	-461'145	-521'064
Flugbetriebsflächen 1)		-152'301	-144'562	-146'731	-134'292	-117'546	-133'891
Veränderungen der Kulturlandflächen							
Im SIL-Perimeter		-490'898	-490'898	-490'898	-379'606	-368'634	-374'458
In Systemgrenzen		+1'578	-6'276	-3'488	-122	+2'518	+19'229
davon	Rekultivierbare Flächen 2)	+90'753	+90'753	+90'753	+76'318	+76'318	+90'539
	neu beanspruchte Flächen Aviatik	-14'435	-22'289	-19'501	-9'890	-16'460	-26'560
	neu beanspruchte Flächen I+G	-49'740	-49'740	-49'740	-41'550	-32'340	-19'750
	Genereller Entwässerungsplan GEP	-25'000	-25'000	-25'000	-25'000	-25'000	-25'000
Veränderungen der I+G-Flächen							
Industrie- & Gewerbeflächen total		+113'163	+113'163	+111'917	+102'308	+81'775	+68'963
davon	I+G im NAPAG-Areal	-26'616	-26'616	-27'861	0	0	0
	I+G südlich der Hauptpiste	+139'778	+139'778	+139'778	+102'308	+81'775	+68'963

1) Inkl. zu rekultivierende Flugbetriebsflächen ausserhalb SIL-Perimeter

2) Inkl. der bereits vertraglich fixierten Rückbauflächen (v.a. Redundanzpiste) von 76'317 m²

Berechnungen B&M, alle Werte in m².

5.2. Ökonomische Bilanz

5.2.1. Investitionskosten

Bei der Variantendiskussion stehen verschiedene Investitionen im Raum, sowohl im Bereich Tiefbau als auch im Hochbau. Einerseits sollen diese die relevanten Gebiete entsprechend erschliessen oder eine Entflechtung der Verkehrsbewegungen ermöglichen. Andererseits sind bestehende Pisten und Rollwege anzupassen und neue Flugplatzanlagen zu bauen. Einzelne Bauwerke sind variantenspezifisch: Ihre Kosten hängen von der gewählten Variante ab.

In folgender Tabelle sind zunächst die Entflechtungs- und Erschliessungskosten dargestellt.

	Kosten	Quelle
Unterführung Kantonsstrasse (nur Varianten Nord)	25-30 Mio. CHF	Grobschätzung; Plausibilisierung durch Vergleichsprojekte durch B&M/INFRAS
Kreuzung Herderenstrasse* (alle Varianten)	4.4 Mio. CHF	Kostenschätzung Strabag, Nov. 2014
Ersatz Fadenbrücke (alle Varianten)	4 Mio. CHF	Variante C gemäss Beschluss Gemeinderat Buochs, Jan. 2011; Basis: Variantenvergleich Slongo Röthlin Partner AG, Okt. 2010

* Kleiner Durchstich, Durchgang nicht geeignet für Traktoren.

Die folgende Tabelle enthält die abgeschätzten Kosten für die Flugplatzanlagen. Es handelt sich um Mindestkosten auf Basis von geplanten und realisierten Projekten auf den Flughäfen Bern und Grenchen, mit folgenden Annahmen:

- Genauigkeit der Kostenschätzungen: 0% bis +30%.
- Die Kostenangaben umfassen Planungs- und Realisierungskosten sowie Baunebenkosten. Nicht enthalten ist der Landerwerb.
- Bei den Rückbaukosten sind der Belagsabbruch und das Wiederaanlegen von Grünfläche enthalten. Nicht enthalten sind aber allfällige Kosten für Massnahmen im Zusammenhang mit einer Erhöhung des Ertrags bis zu einer möglichen Fruchtfolgefläche.

Mio. CHF	Nord 1	Nord 2	Nord 3	Süd 1a	Süd 2a	Süd 3
Rückbauflächen	8.168	8.168	8.168	6.869	6.869	8.149
Halle Pilatuswerke*	18.430	18.428	15.750	15.750	15.750	15.750
Neue Flugbetriebsflächen**	6.976	9.066	8.480	2.009	3.823	5.294
davon Anteil ABAG	6.976	9.066	8.480	0.730	1.707	2.760
Betriebsgebäude / General Aviation Center (GAC)	4.121	4.342	4.121	4.121	4.121	4.121
Hangar 1	4.500	3.983	4.500	4.500	4.500	4.500
Hangar 2	6.750	4.883	6.750	6.750	6.750	6.750
Heliport	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Parkplatz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.488	0.680
Total	52.132	52.055	50.955	41.998	44.300	47.244
davon flugplatzrelevant (Summe der grauen Zellen): Kostenträger ABAG	24.347	24.273	25.851	18.101	19.566	20.812

Grau: flugplatzrelevant. Diese Grösse fliesst in die betriebswirtschaftliche Rechnung (Sicht Flugplatzbetreiber) ein. Berücksichtigt sind auch Investitionen zur Entwässerung der Flächen. Infolge der unterschiedlichen räumlichen Anordnung sind die Parkplatzkosten nicht für alle Varianten angegeben. Aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Höhe beeinflusst dies den Variantenentscheid aber nicht.

* pro memoria aufgeführt, durch Pilatus zu realisieren und finanzieren.

** Pisten, Rollwege, Vorfelder, Flugzeugabstellflächen, inkl. Ausbau Rollweg D bei Variante Nord (1.187 Mio. CHF);

Anteil ABAG in den Südvarianten ohne Rollwege im Norden (Annahme, dass Pilatus resp. NAPAG für den Unterhalt ihrer Zufahrten selbst aufkommen).

Berechnungen B&M. Total Kosten ohne Grundstücke.

Weitere Kosten sind heute kaum genau bestimmbar und werden hier nicht detailliert dargestellt – auch weil diese Kosten weitgehend variantenunabhängig sein dürften:

- Von der unterstellten Qualität der Projekte abhängige Kosten: Realersatz FFF, ökologischer Ausgleich (inkl. Thematik Wildwechsel), genereller Entwässerungsplan (GEP „plus“¹⁴).
- Von allenfalls noch zu treffenden Massnahmen abhängig: Betankung; bauliche Sicherheitskosten, z.B. Zäune, Tore.
- Höhere Rechnungen an die Regionalflugplätze für Leistungen Skyguide (siehe Kap. 5.2.2).

5.2.2. Betriebswirtschaftliche Bilanz

Auf betriebswirtschaftlicher Ebene steht die Flugplatzbetreiberin ABAG im Zentrum der Analyse. Dabei sollen die baulichen Massnahmen den Betrieb des Flugplatzes optimieren und damit die Ausgangslage schaffen, damit sich die ABAG betriebswirtschaftlich nachhaltig entwickeln kann. Mit den neuen baulichen Voraussetzungen soll die Betreiberin Ertragspotenziale besser abschöpfen können. Solche ortet die ABAG insbesondere im Bereich der flugplatzgebundenen Services:

- Hangaring: Zusätzliche Kapazitäten sollen die bestehende Nachfrage nach Standplätzen für Kleinflugzeuge befriedigen.
- Handling: Mit erweiterten Dienstleistungsangeboten etwa bei Reinigung, Unterhalt, Betankung, Schleppdienst oder Crew-Bewirtung sollen zusätzliche Erträge erwirtschaftet werden.

Ziel dieser Tätigkeitsfelder ist der selbsttragende Betrieb des Flugplatzes. Gemäss aktuellen Informationen hängen die Ertragspotenziale insbesondere von der aviatischen Nutzung des Flugplatzes ab und damit vor allem von der Auslastung der Hangars (Hangaring) und der Anzahl Flugbewegungen. Die einzelnen Varianten bedingen unterschiedlich hohe Investitionen, da je nach Variante ein grösserer oder tieferer Baubedarf besteht. Dies wirkt sich direkt auf die Höhe der Abschreibungen aus, was sich wiederum im betrieblichen Resultat der Flugplatzbetreiberin niederschlägt.

Aus betrieblicher Sicht lassen sich bei der Variantendiskussion deshalb variantenspezifische und nicht variantenspezifische Aspekte auseinander halten:

- Variantenspezifisch: Höhe der Abschreibungen, allfällige Auswirkungen auf die maximal mögliche Flugbewegungszahl.

¹⁴ In die Analysen zur Finanzierung fliessen Kosten von 1.5 Mio. CHF für die Entwässerung in die Berechnungen ein. Einen Betrag von 1 Mio. CHF erhält die Korporation Buochs von der armasuisse für die Entwässerung über die Schulter der Hauptpiste (GEP).

- Nicht variantenspezifisch: Potenziale beim Handling, Flugplatzgebühren, terrestrischen Nutzungen¹⁵, Vergütung durch armasuisse.

Planerfolgsrechnung

Eine vereinfachte und konsolidierte Erfolgsrechnung der ABAG gemäss IST-Zahlen (Mittelwert der letzten Jahre) weist einen Gewinn von knapp 50'000 CHF auf – bei Gesamterträgen von rund 1.81 Mio. CHF und Kosten (inkl. Abschreibungen) in der Höhe von 1.76 Mio. CHF.

Die folgende Tabelle zeigt die betriebswirtschaftliche Bilanz. Details zu Annahmen und einzelnen Erträgen und Kosten befinden sich im Anhang (Tabelle 31).

Tabelle 11: Kosten und Erträge pro Jahr bei Vollausslastung nach Varianten							
in 1'000 CHF	IST	Nord 1	Nord 2	Nord 3	Süd 1a	Süd 2a	Süd 3
Erträge	1'808	3'001	3'001	3'001	3'001	3'001	3'001
Kosten	1'762	3'205	3'245	3'264	2'991	3'079	3'146
Betriebsergebnis	+46	-205	-245	-264	+9	-79	-146

Berechnungen INFRAS.

Sensitivität und Break Even Betrachtung

Sensitivität: Varianten mit Minimalbedarf

In einer zusätzlichen Sensitivitätsrechnung wurde die Ertrags- und Kostenlage analysiert mit folgenden Annahmen:

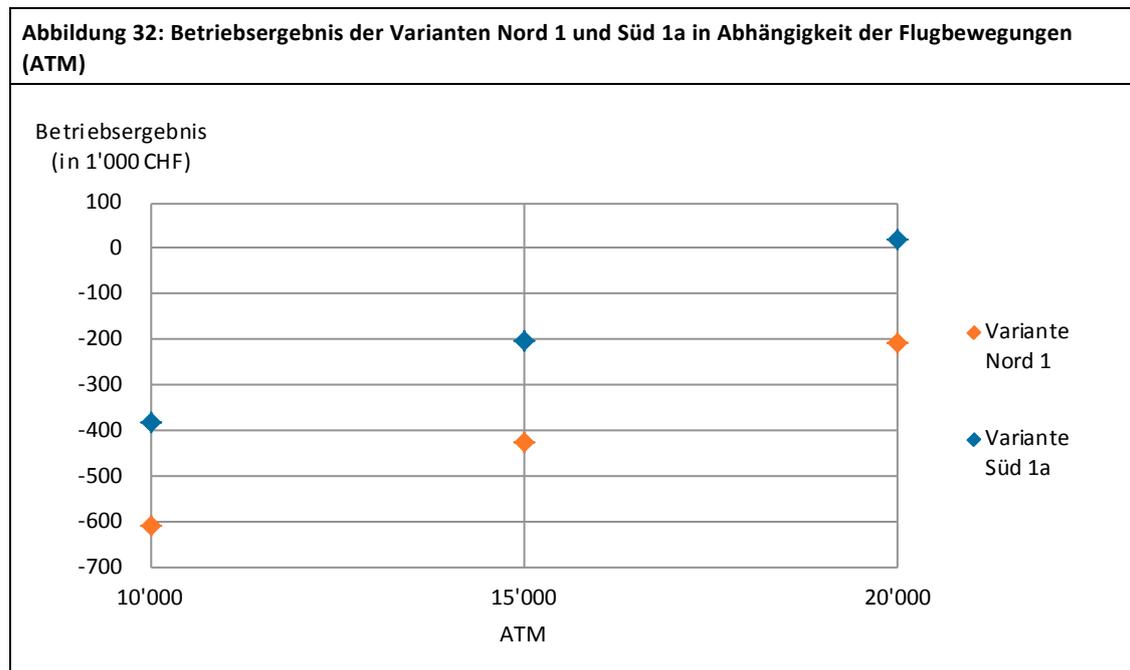
- Auswahl jener Nord- resp. Südvariante mit geringstem Bedarf an aviatischer Fläche (Varianten Nord 1 und Süd 1a),
- minimaler Investitionsbedarf (Verzicht auf neue Hangars),
- minimale Flugbewegungen (10'000 ATM pro Jahr).

Diese Rechnung veranschaulicht, dass die zusätzlichen Ertragspotenziale eng an die Investitionen geknüpft sind. So schliesst die Planerfolgsrechnung unter den Sensitivitätsannahmen sowohl bei der Nord-Variante als auch bei der Süd-Variante mit deutlich negativen Ergebnissen ab (rd. -745'000 CHF resp. -531'000 CHF). Daraus lässt sich folgern, dass die ausgearbeiteten Varianten betriebswirtschaftlich deutlich besser abschneiden als eine Nullvariante ohne zusätzliche Hangars.

¹⁵ Gemäss den geführten Gesprächen werden die Ertragspotenziale aus terrestrischer Nutzung für alle Varianten auf 0 CHF gesetzt.

Break Even Betrachtungen

Der Flugplatzbetrieb kann unter den getätigten Annahmen bei voller Auslastung nur in einer Variante ein nachhaltiges betriebswirtschaftliches Ergebnis erzielen (Variante Süd 1a). In allen anderen Variante fehlen jährlich zwischen 80'000 CHF und 264'000 CHF. Diese Defizite erhöhen sich um rund 400'000 CHF, wenn nur 10'000 Flugbewegungen abgewickelt würden und nicht 20'000 wie unterstellt.



ATM = Flugbewegungen. Berechnungen INFRAS.

Ausschlaggebend für diese Resultate sind die zu tätigen Investitionen und die dadurch anfallenden Abschreibungen, welche gegenüber heute wesentlich höher sind. Die Investitionen können jedoch nicht einfach weggelassen werden, da sie die Grundlage für die höheren Ertragspotenziale bilden.

Das Geschäftsergebnis vor Abschreibungen (EBITDA) fällt hingegen für alle Varianten positiv aus, insbesondere aufgrund höherer Erträge im Bereich Gebühren sowie Hangaring und Handling, welche aber erst durch die Investitionen in die Flugplatzanlagen möglich werden.

Exkurs: Vollkostenrechnung Flugsicherheitskosten

Aktuell läuft eine Diskussion, inwiefern die Flugplatzbetreiber in der Schweiz die Vollkosten der Flugsicherung bezahlen sollen. In diesem Zusammenhang liegt der ABAG eine Schätzung der Vollkosten seitens Skyguide für den Flugplatz Buochs vor. Demnach beläuft sich dieser Betrag

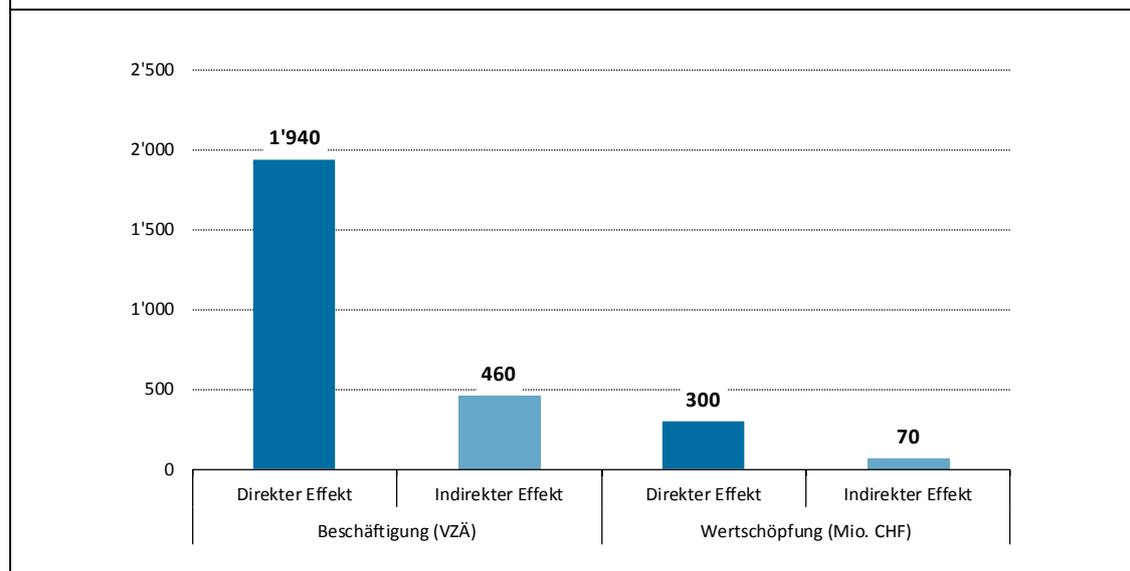
auf deutlich über 2 Mio. CHF pro Jahr. Dies macht weit über 100% der aktuellen Gesamterträge der Flugplatzbetreiberin aus, weshalb dieses Szenario nicht in die vorliegenden Berechnungen einfließt.

5.2.3. Regionalwirtschaftliche Potenziale

Die Pilatus Flugzeugwerke AG ist der grösste und wichtigste Akteur im Umfeld des Flugplatzes Nidwalden. Mit über 1'700 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von über 900 Mio. CHF am Standort Stans tragen die Flugzeugwerke hauptsächlich zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der Luftfahrt resp. der Luftfahrtindustrie in der Region bei.¹⁶ Daneben besteht eine Vielzahl weiterer Unternehmen, die den Standort prägen und die Bedeutung des Flugplatzes unterstreichen. In den drei Gemeinden Buochs, Ennetbürgen und Stans arbeiten aktuell rund 1'940 Beschäftigte (VZÄ) in Unternehmen mit einem Bezug zum Flugplatz resp. zur aviatischen Industrie. Sie erzielen eine Wertschöpfung von knapp 300 Mio. CHF pro Jahr.¹⁷

Hinzu kommen die Beschäftigten in jenen Unternehmen im Kanton Nidwalden, welche Leistungen und Produkte an die Unternehmen des direkten Effektes verkaufen. Dieser indirekten volkswirtschaftlichen Bedeutung sind noch einmal etwa 460 Beschäftigte im Kanton zuzuordnen, welche eine Wertschöpfung von rund 70 Mio. CHF pro Jahr erzielen.

Abbildung 33: Direkte und indirekte volkswirtschaftliche Bedeutung der Aviatikindustrie – Flugplatz Buochs IST-Zustand



Berechnungen INFRAS.

¹⁶ Zahlen gemäss Geschäftsbericht 2014, Pilatuswerke AG.

¹⁷ Angaben gemäss eigenen Recherchen sowie Analyse von Zahlen des Bundesamtes für Statistik BFS.

Regionalwirtschaftliche Potenziale

Die Neugestaltung des Flugplatzareals soll neben den Optimierungen für die aktuellen Akteure (insb. ABAG und Pilatus Flugzeugwerke AG) und den Flugbetrieb ideale Voraussetzungen schaffen, um mögliche Potenziale (Beschäftigung, Wertschöpfung) zu realisieren und die Region volkswirtschaftlich weiter zu stärken. Für diese Überlegungen ist es zentral, welche Flächen in den verschiedenen Varianten für eine aviatische, industrielle und gewerbliche Nutzung zur Verfügung stehen.

Folgende Tabelle stellt die vorgesehenen Bruttonutzungsflächen für aviatische, industrielle und gewerbliche Nutzung zusammen. Diese Flächen sind aktuell noch nicht in vollem Umfang für die vorgesehenen Nutzungen eingezont. Sie gehören zudem unterschiedlichen Landeigentümern.

Tabelle 12: Bruttonutzungsflächen im Nord- und Südbereich des Flugplatzes¹⁸							
in Hektaren (ha)	IST	Nord 1	Nord 2	Nord 3	Süd 1a	Süd 2a	Süd 3
Aviatic Nord	8.9	6.3	6.3	6.2	8.9	8.9	8.9
I+G Süd	0.6	14.4	14.4	14.4	10.8	8.8	7.5
Total	9.5	20.7	20.7	20.6	19.8	17.7	16.4

Aviatic Nord entspricht den je Variante zur Verfügung stehenden Flächen der NAPAG.

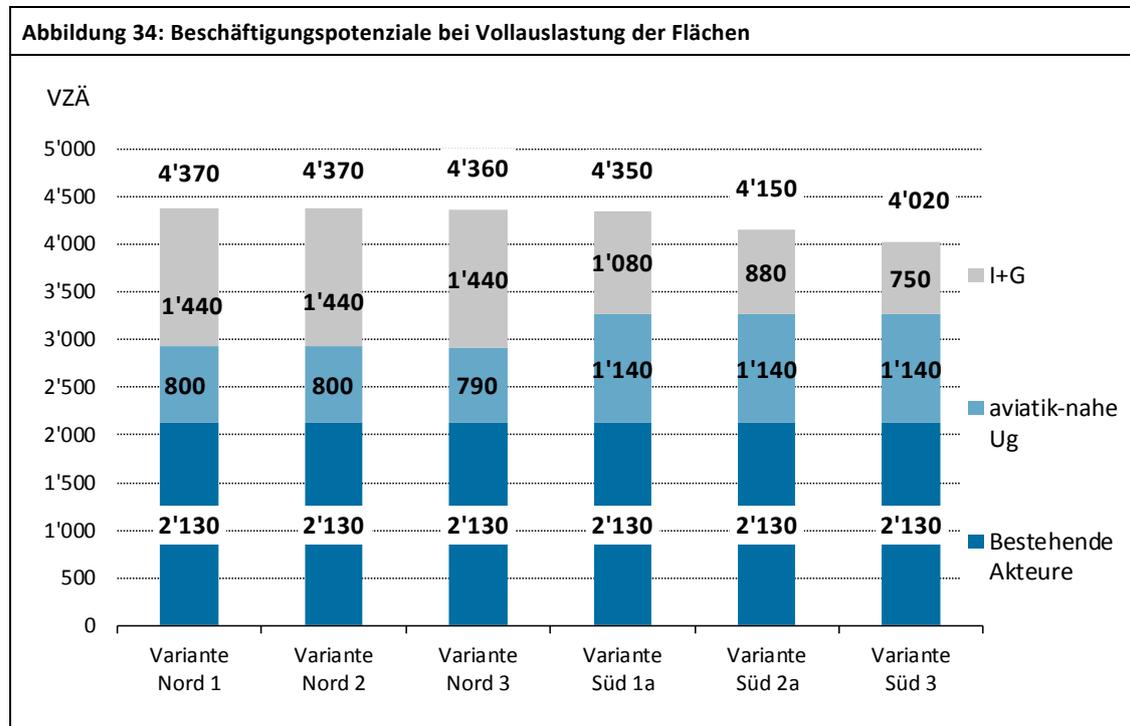
I+G Süd entspricht den Flächen im südlichen Teil des Perimeters, welche für allgemeine industrielle und gewerbliche Nutzungen zur Verfügung stehen. Nicht berücksichtigt ist die bereits bestehende eingezonte I+G-Fläche.

Um die regionalwirtschaftlichen Potenziale zu quantifizieren sind diese Flächen mit Hilfe von Durchschnittswerten aus vergleichbaren Industrie- und Gewerbebezonen bespielt. Dabei wird folgende (zurückhaltende) Nutzungsdichte angewendet:

- Im Norden (NAPAG-Areal) orientieren sich die Dichten an einer Nutzung mit aviatic-nahen Betrieben (vgl. Gestaltungsplan NAPAG).
- Die Flächen im Süden werden mit einer durchschnittlichen Industrie- und Gewerbenutzung bespielt.

Neben den zusätzlichen Arbeitsplatzpotenzialen aufgrund der betrachteten Flächen weisen auch die aktuellen aviatic-nahen Akteure Entwicklungspotenziale auf. Folgende Abbildung zeigt daher die möglichen Potenziale aufgeschlüsselt nach bestehenden sowie möglichen neuen Unternehmen im NAPAG-Areal (Aviatic) und in den Industrie- und Gewerbeflächen im Süden (I+G). Zusätzlich wird zwischen dem heutigen Zustand (IST) und den Potenzialen für die Variante Nord und Süd unterschieden.

¹⁸ Die Angaben im Südbereich (I+G Süd) sind Maximalflächen, darin enthalten sind je nach Variante bis zu 2,5 Hektaren, welche in der Zone A des Überflutungskorridors liegen und deshalb nur eingeschränkt bespielbar sind.



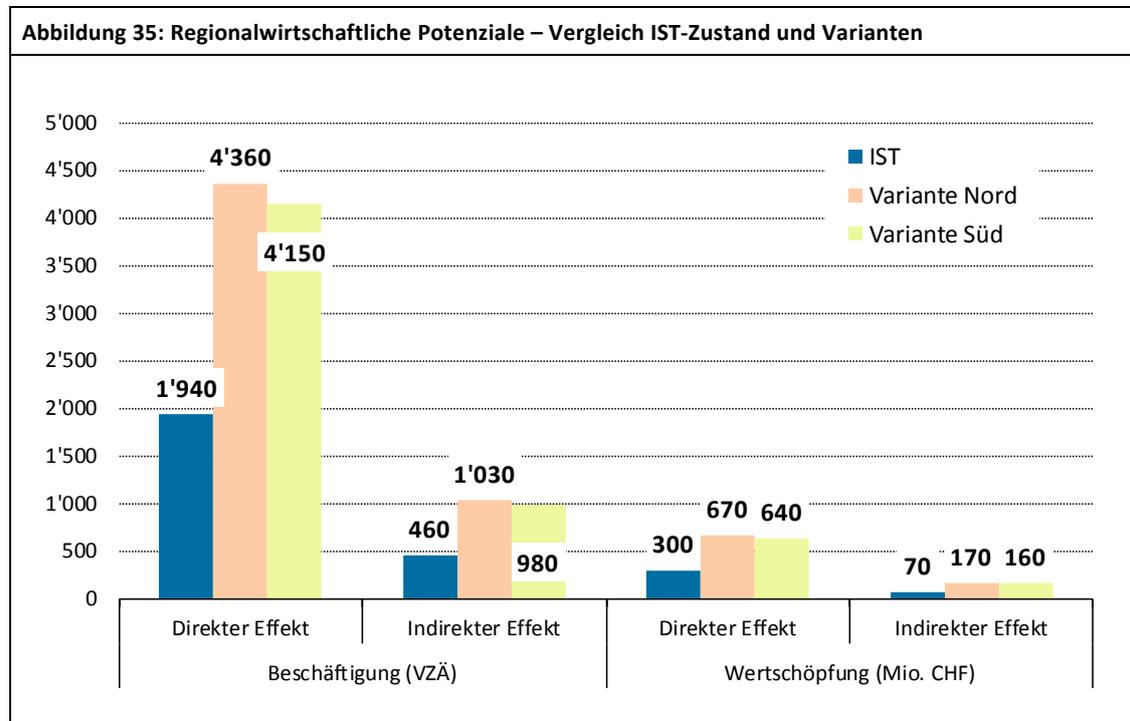
VZÄ = Vollzeitäquivalente.

Berechnungen INFRAS.

Insgesamt weisen beide Varianten erhebliche Arbeitsplatzpotenziale auf.

- Die bereits bestehenden Akteure mit rund 1'940 Vollzeitstellen weisen selber Potenziale für zusätzliche 190 Stellen auf (ergibt ein Total von 2'130 VZÄ).
- Zusätzlich sind je nach Variante zwischen 800 und 1'140 Beschäftigte in aviatic-nahen Unternehmen möglich.
- Letztlich kommen bei einer vollständigen Bespielung der I+G-Flächen weitere 750 bis 1'440 Beschäftigte hinzu.

Diese Zahlen stellen die möglichen Potenzialwerte dar – diese sagen nichts aus über die Wahrscheinlichkeit für deren Realisierung. Insgesamt ergeben sich für die Varianten im Norden eine Beschäftigtenzahl von ungefähr 4'370, für die Variante im Süden resultieren 4'000 bis 4'350 Vollzeitstellen. Für diese Gesamtwerte lassen sich zudem Wertschöpfungszahlen berechnen sowie die indirekten Effekte, das heisst die Beschäftigten und die Wertschöpfung von Zulieferbetrieben der betrachteten Unternehmen.



Die Unterschiede zwischen den Varianten Nord und Süd sowie innerhalb der Nord- und der Süd-Varianten sind relativ gering. Für obige Abbildung wurde auf die Varianten Nord 3 und Süd 2a zurückgegriffen.

Berechnungen INFRAS.

Werden die zur Verfügung stehenden Flächen voll bespielt, ergeben sich unter Einbezug der aktuellen Akteure Arbeitsplatzpotenziale von rund 2'400 Beschäftigten bei den Nord-Varianten und von rund 2'200 Beschäftigten bei den Süd-Varianten. Dazu ist Folgendes anzumerken:

- Die Potenziale bei bestehenden Akteuren sind variantenunabhängig.
- Potenziale Aviatik: Höher in Süd-Varianten, da bei den Nord-Varianten ein Teil des NAPAG-Areals für aviatische Nutzung (Flugplatzgebäude, Hangar, Vorfeld etc.) benötigt wird.
- Potenziale I+G: Höher in Nord-Varianten, da bei diesen im Süden keine Flächen für aviatische Nutzung (Flugplatzgebäude, Hangar, Vorfeld etc.) benötigt werden.
- Insgesamt stehen bei den Nord-Varianten leicht mehr Flächen zur Verfügung (Summe Aviatik und I+G), da bei diesen für die Platzierung der Flächen für aviatische Nutzung (Flugplatzgebäude, Hangar, Vorfeld etc.) zusätzliches Landwirtschaftsland (Teile davon Fruchtfolgeflächen) eingeplant wird.
- Flächen für aviatische Nutzung: Bei allen Nord-Varianten in ähnlicher Grössenordnung (41-48 ha), bei Süd-Varianten stärkere Schwankungen (35 ha bis 70 ha).

Zu den Realisierungswahrscheinlichkeiten der Potenziale lässt sich Folgendes festhalten:

- Die Potenziale von Pilatus sind real und können mit höchster Wahrscheinlichkeit realisiert werden (Maintenance Halle).
- Die Potenziale von ABAG (Hangaring) weisen ebenfalls eine hohe Eintretenswahrscheinlichkeit auf und sind in der betriebswirtschaftlichen Analyse unterstellt. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht können diese Investitionen deshalb als rentabel bezeichnet werden.
- Die Potenziale der NAPAG (wertschöpfungsintensive Aviatik-Industrie) weisen eine grosse Unsicherheit auf. Einerseits ist die Standortkonkurrenz gross (z.B. Dübendorf, Mollis, Payerne, Flugplätze Süddeutschland). Andererseits zeigen die bisherigen Erfahrungen, dass eine Akquise sehr stark von den ökonomischen Randbedingungen und den Synergieeffekten abhängt. Betriebe, die eine potenzielle Konkurrenz zu Pilatus darstellen, sind deshalb wenig realistisch.
- Die Potenziale für weitere I+G-Nutzungen sind grundsätzlich vorhanden, jedoch nicht spezifizierbar. Auch hier spielen die ökonomischen Randbedingungen (Flächenverfügbarkeit, Preis) eine grosse Rolle.

5.3. Auswirkungen auf Landwirtschaft und Naherholung

Generell lässt sich sagen, dass die Auswirkungen praktisch nicht variantenabhängig sind. Entscheidend sind die Querungsmöglichkeiten, die freigespielten Flächen durch Rekultivierung und die Anzahl Flugbewegungen.

- Von der vorgesehenen Entflechtung der Herdernstrasse kann insbesondere die Naherholung profitieren. Gleichzeitig kann die Erschliessung des Areals südlich der Hauptpiste für den Langsamverkehr optimiert werden. Bei der Landwirtschaft ist zu beachten, dass die vorgesehene Dimensionierung den Durchgang nur für kleinere landwirtschaftliche Fahrzeuge ermöglichen dürfte.
- Mit den rekultivierbaren Flächen (der grösste Teil bereits vertraglich festgelegt mit dem Rückbau der Redundanzpiste) können gegenüber heute beträchtliche Flächen an landwirtschaftlich nutzbarem Kulturland zurückgewonnen werden.
- Bei Vollauslastung des Flugplatzes ist mit 65 bis 100 Flugbewegungen pro Tag zu rechnen. Dies schränkt die Bewegungsfreiheit insbesondere der Landwirtschaft gegenüber heute etwas ein. Entsprechende Optimierungsmöglichkeiten wären im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung der heutigen Abkommen zwischen BAZL, Korporationen und ABAG zu prüfen.

5.4. Fazit der betrachteten Auswirkungen

Die Auswirkungen lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

- Die Erschliessungsinvestitionen sowie die Investitionen in die Flugplatzanlagen weisen eine beträchtliche Höhe auf, sind aber Grundlage für eine sinnvolle Weiterentwicklung des Flugplatzes Nidwalden und der betrachteten Nutzungsflächen.
- Die Flugplatzbetreiberin (ABAG) kann die vorgesehenen Investitionen mit den erwarteten jährlichen Erträgen nur dann refinanzieren, wenn die Investitionskosten und die Flächennutzungskosten minimiert werden. Für eine Verbesserung der Bilanz wären weitere Ertragsmöglichkeiten (Erhöhung Fluggebühren, terrestrische Nutzungen) oder Mitfinanzierungen in Betracht zu ziehen.
- Die Investitionen ermöglichen bedeutende Arbeitsplatzpotenziale: Einerseits können sich bestehende Akteure weiterentwickeln. Andererseits können gute Voraussetzungen geschaffen werden, um im Norden zusätzliche aviatik-nahe Unternehmen anzusiedeln und um im Süden die geschaffenen Industrie- und Gewerbeflächen zu nutzen.
- Die geplante Bespielung von Flächen bedingt Umzonungen, insbesondere im Süden, zu kleineren Teilen im Norden. Diese Umzonungen erhöhen für die jeweiligen Landeigentümer den Nutzen aus dem Landbesitz (Aufwertung der Bodenpreise).
- In den Nord-Varianten muss für die Flächen der aviatischen Nutzung auf Fruchtfolgefleichen zugegriffen werden. Da für diese Flächen ein Realersatz geleistet werden muss, entstehen bei den Nord-Varianten zusätzliche Kosten.
- Für die Landwirtschaft und die Naherholung sind diverse Verbesserungen zu erwarten. Eine Vollausslastung des Flugplatzes schränkt den Spielraum der Landwirtschaft umgekehrt etwas ein.

6. Beurteilung

6.1. Beurteilungsmethodik und -kriterien

Die Beurteilung richtet sich nach den Vorgaben der Phase 1.

- Basis ist das Zielsystem gemäss untenstehender Tabelle. Die Zielerreichung wird den Kosten der öffentlichen Hand für die übergeordnete Erschliessung gegenübergestellt.
- Zunächst werden die einzelnen Varianten innerhalb der Bündel Nord und Süd einander gegenübergestellt und der Variantendiskurs bezüglich Bestvariante aus Gesamtsicht geführt.
- In einem zweiten Schritt werden die Bestvarianten Nord und Süd einander gegenübergestellt.

Tabelle 13: Zielsystem und Beurteilungskriterien			
Ziele	Postulate	Beurteilungskriterium	Kommentar
Gesellschaft			
Sicherheit	Gewährleistung der Sicherheit der aviatischen Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unfallrisiko Luftverkehr ▪ Unfallrisiko Aviatik und terrestrische Nutzungen 	Unter Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben des Bundes
Naherholung	Aufwertung des Areals als Naherholungsgebiet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausmass Langsamverkehrsverbindungen ▪ Zugangs- und Nutzungsrechte 	Unter Berücksichtigung möglicher Konflikte mit Kulturland/Landwirtschaft/Sicherheitsrechte
Perimeter	Reduktion des Flugplatzperimeters	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perimeterfläche 	Unter Berücksichtigung Zukunft „Sleeping Base“
Wirtschaft			
Selbsttragender Flugplatzbetrieb	Zukünftige Kosten der aviatischen Nutzung können aus eigenen Mitteln mit privatwirtschaftlichen Anreizen erwirtschaftet werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investitionskosten ▪ Betriebswirtschaftliches Potenzial (Aviatik, terrestrische Nutzungen) auf Basis Eckwerte Business-Plan 	Der Businessplan ist für die Bestvariante auszuarbeiten
Volkswirtschaftliches Potenzial Aviatik	Befriedigung der aviatischen Bedürfnisse der heutigen Nutzer. Sicherung der Arbeitsplätze und massvoller Ausbau der Zivilluftfahrt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächenverfügbarkeit zivilaviatische Bedürfnisse (Pilatus, weitere) ▪ Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale 	Unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit der Realisierung der Potenziale.
Volkswirtschaftliches Potenzial Gewerbe und Industrie	Weiterentwicklung Arbeitszonen und Sicherung des Entwicklungsspielraums für die umliegenden Gemeinden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächenverfügbarkeit I+G ▪ Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale ▪ Potenzielle Steuereinnahmen Kanton 	Unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit der Realisierung der Potenziale
Sicherung Landwirtschaft	Sicherung der landwirtschaftlichen Bedürfnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächenverfügbarkeit Landwirtschaft ▪ Landwirtschaftsverträglicher Flugbetrieb 	Unter Berücksichtigung der betrieblichen Potenziale

Tabelle 13: Zielsystem und Beurteilungskriterien			
Ziele	Postulate	Beurteilungskriterium	Kommentar
Umwelt			
Kulturland	Positive Flächenbilanz Kulturland	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächengewinn 	Unter Berücksichtigung der Kosten für die Rekultivierung
Lärm	Lärmverträglichkeit und Entwicklungsspielraum, Wohnen für die Gemeinden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lärmbelastete Flächen und Personen ▪ Lärmbelästigende Aktivitäten 	Unter Berücksichtigung des zu erwartenden zukünftigen Flugzeugmix und möglichen Einschränkungen bei terrestrischen Nutzungen
Ökologischer Ausgleich und Vernetzung	Sicherung der ökologischen Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherung der Vorgaben (Flächen, Vernetzungskorridore) 	Unter Berücksichtigung der Vorgaben des Bundes

6.2. Gegenüberstellung der Varianten innerhalb Nord und Süd

6.2.1. Varianten Nord

Tabelle 14: Bewertung aus Sicht Gesellschaft			
Kriterium	Nord 1	Nord 2	Nord 3
Sicherheit	Keine Unterschiede zwischen den Varianten. Alle erhöhen die Sicherheit gegenüber heute dank Entflechtung der Kantonsstrasse und den vorgesehenen Massnahmen bei der Entflechtung Herdernstrasse.		
Naherholung	Keine Unterschiede zwischen den Varianten. Alle verbessern die Situation für die Naherholung (Fuss/Velo) dank Entflechtung Herdernstrasse. Demgegenüber senkt das Wachstum der Flugbewegungen die Attraktivität für die Naherholung.		
Perimeter	Keine Unterschiede zwischen den Varianten. Alle Varianten verringern die Perimeterfläche gegenüber heute um knapp 592'000 m ²		

Tabelle 15: Bewertung aus Sicht Wirtschaft			
Kriterium	Nord 1	Nord 2	Nord 3
Selbsttragender Flugplatzbetrieb	Ziel kann nicht erreicht werden Investitionen ABAG: 24.3 Mio. CHF Kalk. jährl. Ergebnis: -205'000 CHF	Ziel kann nicht erreicht werden Investitionen ABAG: 24.3 Mio. CHF Kalk. jährl. Ergebnis: -245'000 CHF	Ziel kann nicht erreicht werden Investitionen ABAG: 25.9 Mio. CHF Kalk. jährl. Ergebnis: -264'000 CHF
Volkswirtschaftliches Potenzial Aviatik	Keine Unterschiede zwischen den Varianten: Die betriebswirtschaftlichen Potenziale (Pilatus, Hangaring) können ausgeschöpft werden, dies zulasten etwaiger Nutzungen Dritter (gemäss Nutzungsvision NAPAG). Der Flächenverlust der NAPAG-Fläche für weitere aviatische Nutzungen ist praktisch identisch und schwankt zwischen 26'600 und 27'900 m ² .		
Volkswirtschaftliches Potenzial Gewerbe und Industrie	Keine Unterschiede zwischen den Varianten: Dem Verlust der Flächen für Aviatik-Industrie steht ein Gewinn von I+G im Süden von 140'000m ² gegenüber. Dies entspricht netto einem zusätzlichen Potenzial von rund 113'000m ² .		

Sicherung Landwirtschaft	Keine Unterschiede zwischen den Varianten. Im Norden geht eine landwirtschaftliche Fläche (Fruchtfolgefläche) von knapp 21'000m ² verloren. Demgegenüber erhöhen sich die Potenziale der Landwirtschaft im Süden aufgrund der Rekultivierungen gegenüber heute. Aufgrund der zusätzlichen Flugbewegungen wird die Querungsmöglichkeit der Landwirtschaft für grössere Fahrzeuge eingeschränkt.
--------------------------	--

Tabelle 16: Bewertung aus Sicht Umwelt			
Kriterium	Nord 1	Nord 2	Nord 3
Kulturland	Keine Unterschiede zwischen den Varianten. Bei allen Varianten kann Kulturland von 90'750m ² rekultiviert werden. Dem steht ein Verlust an Fruchtfolgeflächen von knapp 21'000m ² gegenüber. Dieser muss real ersetzt werden. Inwiefern die rekultivierten Flächen dafür einsetzbar sind, ist offen.		
Lärm	Keine Unterschiede zwischen den Varianten. Grenzwertüberschreitungen sind nicht zu erwarten. Punktuelle Belästigungswirkungen (v.a. für Ennetbürgen) sind durch die zusätzlichen Flugbewegungen zu erwarten.		
Ökologischer Ausgleich und Vernetzung	Keine Unterschiede zwischen den Varianten. Bei allen Varianten ist ökologischer Ausgleich in der Grössenordnung von 8 -11 ha innerhalb/ausserhalb des Perimeters zu suchen.		

Fazit

- Die technische Machbarkeit ist bei allen Varianten gegeben.
- Risiken ergeben sich nicht in technischer Hinsicht, sondern bezgl. Akzeptanz. Dies betrifft alle Nordvarianten und bezieht sich auf den Umgang mit dem – für den Flugbetrieb unumgänglichen – Verbrauch an Fruchtfolgeflächen als Vorflächen (hauptsächlich im Besitz der Korp. Stans) und der Einbettung im NAPAG-Areal.
- Die Unterschiede zwischen den einzelnen Nordvarianten in der Gesamtbeurteilung sind relativ gering. Sie ergeben sich in erster Linie zwischen aviatischem Potenzial und I+G Potenzial. Angesichts der schwierigen betriebswirtschaftlichen Verhältnisse der Aviatik ist es deshalb in dieser Beurteilung vertretbar, dass die aus technisch/betrieblicher Sicht beste Variante Nord 3 auch aus Gesamtsicht als Bestvariante innerhalb der Nordvarianten bestätigt werden kann. Letztlich hängt dies von der Sichtweise des zukünftigen Flugplatzbetreibers ab.

6.2.2. Varianten Süd

Tabelle 17: Bewertung aus Sicht Gesellschaft			
Kriterium	Süd 1a	Süd 2a	Süd 3
Sicherheit	Keine bedeutenden Unterschiede zwischen den Varianten. Bei Süd 1a und Süd 2a ist zu berücksichtigen, dass der Bau der Maintenance-Halle und die Lage der Vorflächen im Hochwasserperimeter B gewissen Risiken ausgesetzt sind.		
Naherholung	Keine Unterschiede zwischen den Varianten. Alle verbessern die Situation für die Naherholung (Fuss/Velo) dank Entflechtung Herdernstrasse. Demgegenüber senkt das Wachstum der Flugbewegungen die Attraktivität für die Naherholung.		
Perimeter	Reduktion um 469'000m ²	Reduktion um 461'000m ²	Reduktion um 521'000m ²

Tabelle 18: Bewertung aus Sicht Wirtschaft			
Kriterium	Süd 1a	Süd 2a	Süd 3
Selbsttragender Flugplatzbetrieb	Ziel kann erreicht werden Investitionen: 18.1 Mio. CHF Kalk. jährl. Ergebnis: +9'000 CHF	Ziel kann nicht erreicht werden Investitionen: 19.6 Mio. CHF Kalk. jährl. Ergebnis: -79 '000 CHF Entwicklungspotenziale dank möglichen Reserveflächen grösser als bei den anderen Varianten	Ziel kann nicht erreicht werden Investitionen: 20.8 Mio. CHF Kalk. jährl. Ergebnis: -146'000 CHF
Volkswirtschaftliches Potenzial Aviatik	Die NAPAG-Zone kann bei allen drei Varianten gleich genutzt werden. Im Norden verändert sich flächenseitig nichts. Der Flächenrückgang der Flugbetriebsfläche ist bei der Variante Süd 1a und Süd 3 am grössten (-134'000m ²). Dagegen nimmt der Flugplatzbetreiber in Süd 3 selbst mit 70'800m ² die grösste Fläche ein. Die Varianten Süd 1a und Süd 2a sind ähnlich zu beurteilen. Das aviatische Potenzial ist allerdings bei Variante Süd 2a etwas grösser als bei Süd 1a, weil es Entwicklungspotenzial in Richtung Westen gibt, abhängig von der I+G Entwicklung. Zudem ist aufgrund der Lage die Entwicklung des Industriegebietes einfacher als bei Variante Süd 3.		
Volkswirtschaftliches Potenzial Gewerbe und Industrie	Flächengewinn im Süden 101'000 m ² Keine Anbindung über Rollweg	Flächengewinn im Süden 82'000 m ²	Flächengewinn im Süden 69'000 m ²
Sicherung Landwirtschaft	Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten: Süd 3 hat zwar die grössten Rückbauflächen absolut (dank Wegfall der Rollwege im Osten). Es ist aber ein zusätzlicher Rollweg notwendig, der das Kulturland zerschneidet. Variante Süd 1a weist gegenüber den anderen Varianten die grösste Kulturlandfläche im SIL-Perimeter auf. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Anordnung der Hangars dazu führt, dass zusätzliches Kulturland nördlich der Redundanzpiste notwendig ist (Fläche von 1'700 m ²).		

Tabelle 19: Bewertung aus Sicht Umwelt			
Kriterium	Süd 1a	Süd 2a	Süd 3
Kulturland	Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten: Süd 3 hat zwar absolut den grössten Zuwachs an Kulturland (Rückbau von 90'500m ² im Vergleich zu 76'300m ² dank Wegfall der Rollwege im Osten). Aber der neue Rollweg hat eine Zerschneidungswirkung. Bei Süd 1a ist im Vergleich zu Süd 2a die zusätzlich notwendige Kulturlandfläche nördlich der Redundanzpiste (1'700 m ²) zu erwähnen.		
Lärm	Geringe Unterschiede zwischen den Varianten. Grenzwertüberschreitungen sind nicht zu erwarten. Süd 3 führt zu einer etwas grösseren Abschirmung gegenüber dem Siedlungsgebiet Buochs.		
Ökologischer Ausgleich und Vernetzung	Bei den Varianten Süd 1a und Süd 2a ist voraussichtlich ökologischer Ersatz zu leisten bez. Beeinträchtigung Ufergebiet der Engelberger Aa. Betreffend ökologischer Ausgleich keine Unterschiede zwischen den Varianten. Bei allen Varianten ist ökologischer Ausgleich in der Grössenordnung von 8-11 ha innerhalb/ausserhalb des Perimeters zu suchen.		

Fazit

Die kritischen Punkte bei der Variantenevaluation Süd lassen sich folgendermassen charakterisieren.

- Bau im Entlastungskorridor (B) versus Umgang mit Vermietung SwissInt Halle: Grundsätzlich ist die technische Machbarkeit für den Bau einer Maintenance Halle mit teilweiser Tangierung der Flächen im Entlastungskorridor B gegeben. Für die Armierung und Befestigung sind Mehrkosten zu berücksichtigen, die allerdings gering sein dürften.
- Flächenverteilung I+G versus Kosten für Aviatik: Der Bau der Maintenance Halle mit Tangierung des Entlastungskorridors (mit etwas höheren Kosten) erhöht zudem die Flächenpotenziale für I+G. Zu beachten ist, dass die Variante Süd 1a am meisten Kulturland im SIL-Perimeter beansprucht. Auf der anderen Seite führt eine grössere Betriebsfläche (Süd 2a ggü. Süd 1a) zu höheren betriebswirtschaftlichen Nutzungskosten. Bei Ostlage des Flugplatzes ist das Industriegebiet einfacher zu entwickeln.
- Betriebswirtschaftliches Risiko vs. Entwicklungsmöglichkeiten: Eine Variante Süd 1a minimiert die Investitionskosten und damit auch das betriebswirtschaftliche Risiko. Diese Variante dürfte den betriebswirtschaftlichen Break-Even erreichen. Auf der anderen Seite sind die Entwicklungsmöglichkeiten der Aviatik eingeschränkt, weil im Osten bereits ein gewisser Riegeleffekt entsteht.

Aus diesen Überlegungen empfiehlt sich ein ausgewogener Ansatz:

- Eine Ostlage für die Aviatik ist sinnvoll, weil dadurch die bestehenden Infrastrukturen (u.a. Rollwege) besser genutzt werden können. Variante Süd 3 schneidet bei der Beurteilung schlechter ab als die Varianten Süd 1a und Süd 2a.
- Die Verschiebung der Maintenance Halle in den Entlastungskorridor B ist ein sinnvoller Kompromiss, um die Anforderungen an die Flexibilität und den Ausgleich zwischen Flächenansprüchen und Entwicklungsmöglichkeiten von Aviatik und I+G sicher zu stellen.
- Variante Süd 2a schneidet aus betrieblicher Sicht besser ab als Süd 1a und benötigt keine zusätzlichen Kulturlandflächen nördlich der Redundanzpiste. Die Variante kann von Ost nach West entwickelt werden und ist dadurch gut etappierbar. Demzufolge sind auch das Entwicklungspotenzial und die Flexibilität grösser. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass bei der Variante Süd 1a kein direkter Zugang für I+G auf den Rollweg mehr möglich ist. Dies rechtfertigt auch die leicht höheren Investitionskosten.
- Es ist letzten Endes Sache des Betreibers (bzw. dessen Eigentümer), das betriebswirtschaftliche Risiko und die Entwicklungsmöglichkeiten gegeneinander abzuwägen. Bei der weiteren Konkretisierung sind auch doppelstöckige Nutzungen (z.B. Betriebsgebäude auf Hangar) zu prüfen.

Aus diesen Überlegungen kann die Variante Süd 2a als Bestvariante abgeleitet werden.

6.3. Gegenüberstellung Varianten Nord und Süd

Die Beurteilung erfolgt mehrstufig. Zunächst wird die Zielerreichung der einzelnen festgelegten Bewertungskriterien beurteilt. Diese werden dann in der Folge den Aufwendungen für die Erschliessung gegenübergestellt.

Beurteilung der Zielbeiträge gegenüber heute

Die Vorzeichen beziehen sich auf die Veränderungen der beiden Varianten ggü. dem heutigen Zustand und auf die jeweiligen Bestvarianten. Im Norden ist dies die Variante Nord 3. Im Süden ist dies die Variante Süd 2a.

Tabelle 20: Bewertung aus Sicht Gesellschaft		
Kriterium	Nord 3	Süd 2a
Sicherheit	<p>+++</p> <p>Mit der vorgesehen Entflechtung Herdernstrasse und Kantonsstrasse kann ein friktionsfreier und sicherer Betrieb garantiert werden.</p>	<p>++</p> <p>Mit der vorgesehenen Entflechtung der Herdernstrasse kann die Sicherheit gegenüber heute erhöht werden. Die Querungen der Kantonsstrasse durch Pilatus (ca. 5'000 Bewegungen pro Jahr) sowie allfällige Querungen durch NAPAG (ca. 2'000 Bewegungen) bleiben jedoch. Mit Lichtsignalanlagen kann die Sicherheit gewährleistet werden.</p>
Naherholung	<p>0</p> <p>Die Naherholungsfunktion im Flugplatzareal kann erhalten werden. Mit der niveaufreien Querung Herdernstrasse verbessert sich die Situation im Raum Scheidgraben. Im Süden sind die Verbesserungen von der Entwicklung der I+G-Zone abhängig. Die Wegverbindungen entlang der Aa (Aamättli) bleiben erhalten. Die zusätzlichen Flugbewegungen schränken die Funktion etwas ein.</p>	<p>0</p> <p>Die Naherholungsfunktion im Flugplatzareal kann erhalten werden. Mit der niveaufreien Querung Herdernstrasse verbessert sich die Situation im Raum Scheidgraben. Die Wegverbindungen entlang der Aa (Aamättli) bleiben erhalten. Die zusätzlichen Flugbewegungen schränken die Funktion etwas ein.</p>
Perimeter	<p>+++</p> <p>Der Flugplatzperimeter kann signifikant um 46% (über 590'000m²) verringert werden. Der Süden ist nicht mehr im Perimeter. Dennoch soll es in Zukunft möglich sein, via Rollweg vom Süden, den Flugplatz zu benutzen.</p>	<p>++</p> <p>Der Flugplatzperimeter kann um ca. 36% (460-470'000 m²) verringert werden. Im Norden sind zudem Flugbewegungen vom NAPAG-Gelände möglich.</p>

Tabelle 21: Bewertung aus Sicht Wirtschaft		
Kriterium	Nord 3	Süd 2a
Selbsttragender Flugplatzbetrieb	<p>--</p> <p>Aufgrund des Wegfalls der Bundesbeiträge und der notwendigen Investitionen in die Sicherheit (ohne Erschliessung) und die Hochbauten ist auch bei Vollausslastung kein ausgeglichenes Ergebnis zu erwarten. Erwartete Investitionen: 26 Mio. CHF Erwartetes jährl. Ergebnis bei Vollausslastung: -264'000 CHF</p> <p>Es besteht zudem das Risiko, dass die Baurechtszinsen der NAPAG aufgrund der Baureife des Areals höher sind als im Süden.</p>	<p>0/-</p> <p>Aufgrund des Wegfalls der Bundesbeiträge und der notwendigen Investitionen in die Sicherheit (ohne Erschliessung) und die Hochbauten ist ein ausgeglichenes Ergebnis nur bei Vollausslastung und erhöhten Landegebühren zu erwarten.</p> <p>Erwartete Investitionen: 18 bis 20 Mio. CHF</p> <p>Erwartetes jährl. Ergebnis bei Vollausslastung: -79'000 CHF</p>
Volkswirtschaftliches Potenzial Aviatik	<p>+</p> <p>Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Aviatik kann theoretisch von heute knapp 2'000 Beschäftigten und 300 Mio. CHF Wertschöpfung um rund 50 % gesteigert werden.</p> <p>Die Teilbelegung des Areals NAPAG schränkt allerdings das Entwicklungspotenzial etwas ein.</p> <p>Weitere Potenziale (z.B. Helibetrieb) werden aus Akzeptanzgründen bewusst nicht ausgeschöpft.</p>	<p>++</p> <p>Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Aviatik kann theoretisch von heute knapp 2'000 Beschäftigten und 300 Mio. CHF Wertschöpfung um fast 70% gesteigert werden.</p> <p>Die Spielräume für eine Weiterentwicklung der aviatischen Dienstleistungen sind vorhanden. Zudem steht das NAPAG-Gelände vollumfänglich zur Verfügung. Allerdings wird dieses Potenzial als beschränkt angesehen. Die Potenziale für den Betreiber und Pilatus sind demgegenüber deutlich realistischer.</p> <p>Weitere Potenziale (z.B. Helibetrieb) werden aus Akzeptanzgründen bewusst nicht ausgeschöpft.</p>
Volkswirtschaftliches Potenzial Gewerbe und Industrie	<p>+++</p> <p>Das rechnerische Gesamtpotenzial (bei Vollausslastung der Flächen) liegt bei über 1'500 zusätzlichen Beschäftigten und gegen 230 Mio. CHF zusätzlicher Wertschöpfung pro Jahr. Es ist etwas grösser als bei Variante Süd aufgrund des geringeren Flächenverbrauchs des Flugplatzes und der zusätzlich in Anspruch genommenen Landwirtschaftsfläche (FFF) südwestlich des NAPAG Areals (21'000m²).</p>	<p>++</p> <p>Das rechnerische Gesamtpotenzial (bei Vollausslastung der Flächen) liegt bei rund 880 zusätzlichen Beschäftigten und gegen 136 Mio. CHF zusätzlicher Wertschöpfung pro Jahr.</p>
Sicherung Landwirtschaft	<p>+</p> <p>Die Rekultivierungen erhöhen die Kulturlandfläche um über 90'000m².</p> <p>Die Querungsmöglichkeiten sind allerdings aufgrund der zusätzlichen Flugbewegun-</p>	<p>++</p> <p>Die Rekultivierungen erhöhen die Kulturlandfläche um 76'000m² und verringern die Trennwirkungen.</p> <p>Die Querungsmöglichkeiten sind allerdings</p>

Tabelle 21: Bewertung aus Sicht Wirtschaft		
Kriterium	Nord 3	Süd 2a
	<p>gen und der limitierten Nutzung der Herdernstrasse eingeschränkt. Die Kompaktheit der Rollfeldbewegungen führt zu mehr Übersichtlichkeit. Aufgrund der Inanspruchnahme der zusätzlichen Fläche von 21'000m² südwestlich des NAPAG-Areals wird allerdings wertvolle Kulturlandfläche für die Aviatik verwendet. Dies korrespondiert mit dem grösseren volkswirtschaftlichen Potenzial.</p>	<p>aufgrund der zusätzlichen Flugbewegungen und der limitierten Nutzung der Herdernstrasse eingeschränkt.</p>

Tabelle 22: Bewertung aus Sicht Umwelt		
Kriterium	Nord 3	Süd 2a
Kulturland	<p>++</p> <p>Insgesamt können über 90'000m² im Areal rekultiviert werden. Daneben müssen 21'000m² Fruchtfolgefläche in Anspruch genommen werden (Realersatz).</p>	<p>+++</p> <p>Insgesamt können ca. 76'000m² rekultiviert werden. Die Kulturlandbilanz insgesamt ist positiv.</p>
Lärm	<p>-</p> <p>Gegenüber heute dürfte sich die Lärmbelastung etwas verschlechtern. Die höheren Bewegungszahlen werden zwar weitgehend kompensiert durch den technischen Fortschritt der Strahltriebwerke (z.B. PC24). Die Helibewegungen bleiben in etwa konstant. Tendenziell nimmt die Belästigung aufgrund des Wegfalls von terrestrischen Nutzungen ab. Aufgrund der Lage des Flugplatzes im NAPAG-Gelände dürfte aber das Risiko von Hangabstrahlungen mit entsprechender Beeinträchtigung von Ennetbürgen etwas steigen.</p>	<p>0</p> <p>Gegenüber heute dürfte sich die Lärmbelastung kaum merklich verändern. Die höheren Bewegungszahlen werden kompensiert durch den technischen Fortschritt der Strahltriebwerke (z.B. PC24). Die Helibewegungen bleiben in etwa konstant. Tendenziell nimmt die Belästigung aufgrund des Wegfalls von terrestrischen Nutzungen ab. Aufgrund der Lage des Flugplatzes und der Maintenance Halle dürfte der Abstrahl-lärm für Buochs wenig zu Buche schlagen.</p>
Ökologischer Ausgleich und Vernetzung	<p>+</p> <p>Der ökologische Ausgleich in der Grössenordnung von 8-11ha ist variantenneutral und erhöht die ökologische Qualität. Zudem ist Realersatz für die FFF zu schaffen. Die Vernetzung wird durch die steigende Flugbewegungszahl etwas eingeschränkt.</p>	<p>+</p> <p>Der ökologische Ausgleich in der Grössenordnung von 8-11ha ist variantenneutral und erhöht die ökologische Qualität. Zudem ist allenfalls Realersatz für den Eingriff ins Ufergebiet der Engelberger Aa zu schaffen. Die Vernetzung wird durch die steigende Flugbewegungszahl etwas eingeschränkt.</p>

Die Bewertung zeigt, dass sich die beiden Varianten Nord und Süd in der Gesamtsumme (ungewichtet) in verschiedenen Punkten unterscheiden:

- Aus der gesellschaftlichen Perspektive schneidet die Nordausrichtung etwas besser ab, weil durch die Entflechtungsinvestitionen und die konsequente Bündelung der Aviatik-Aktivitäten sowohl die Sicherheit stärker steigt und die Perimeterreduktion grösser ist als bei einer Südausrichtung.
- Aus wirtschaftlicher Perspektive zeigt die Südausrichtung eine bessere Bewertung, weil die betriebswirtschaftlichen Risiken geringer sind und die Aviatik-Potenziale besser erfüllt werden können. Gemäss den Berechnungen ist nur eine optimierte Südvariante in der Lage, einen betriebswirtschaftlichen Break Even zu erzielen. Demgegenüber ist das I+G-Potenzial in der Nordausrichtung rechnerisch etwas grösser, dank weniger Flächenverbrauch des Flugplatzes und der zusätzlichen FFF-Fläche südwestlich des NAPAG-Areals. Letzteres ist aber gleichzeitig auch ein Nachteil aus Sicht Landwirtschaft.
- Aus ökologischer Perspektive schneiden beide Ausrichtungen ähnlich ab. Variante Süd wird etwas besser bewertet wegen des geringeren Risikos von Lärmabstrahlungen für das Wohngebiet.

Beurteilung der Erschliessung

Für die Groberschliessung sind drei Erschliessungsbauwerke einzubeziehen:

- Die Entflechtung Herdernstrasse ist variantenneutral. Dies gilt auch für die Finanzierung.
- Die Erschliessung des Südareals mit einer neuen Fadenbrücke ist zwar für den Flugbetrieb nur in der Variante Süd notwendig. Die geplante I+G Zone muss aber trotzdem im Süden besser erschlossen werden, um die berechneten I+G Potenziale zu nutzen. Die Finanzierung kann sich aber unterscheiden.
- Nicht variantenneutral und absolut entscheidend ist die in der Nordvariante zu berücksichtigende Entflechtung der Kantonsstrasse. Neben der Sicherheit ist insbesondere die Einschränkung der Erreichbarkeit (v.a. für Ennetbürgen) zu berücksichtigen, wenn alle Querungen (durchschnittlich 65, in Spitzenzeiten bis 100 pro Tag) bzw. 7-10 pro Stunde à niveau stattfinden müssten. In Spitzenzeiten wäre mit Wartezeiten von über 10 Minuten zu rechnen, was als unzumutbar zu betrachten ist. Insbesondere entstehen auch für den öffentlichen Verkehr beträchtliche betriebliche Risiken. Während Pilatus-Piloten mit der Querung vertraut sind (kurze Schliessung der Strasse), ist bei einer Nordvariante zu berücksichtigen, dass die Wartezeit pro Querung für Nicht-Pilatus-Piloten deutlich länger sein würde, was die Wartezeiten zusätzlich erhöht.

Die Erschliessungsbauwerke und deren Kosten sprechen deshalb klar für eine Südausrichtung, weil damit die Anzahl Querungen in etwa auf dem heutigen Niveau gehalten werden kann, was auch aus Sicherheitsoptik relevant ist.

Weitere Risiken

In den beiden Varianten sind folgende weitere Risiken zu berücksichtigen:

- Ausrichtung Nord:
 - Akzeptanz Einzonung FFF-Fläche: Neben dem Einverständnis der Korporationen braucht es auch das Einverständnis der Bevölkerung.
Risiko hoch
 - Baurecht und –kosten auf NAPAG-Gelände: Der Gestaltungsplan ist aktuell aufgelegt. Bis anhin waren die Vorstellungen bezüglich Konditionen der Landnutzung für die Aviatik-Akteure zu hoch. Angesichts der schlechten betriebswirtschaftlichen Aussichten ist zu berücksichtigen, dass für die Aviatikflächen des Betreibers praktisch kein Zins bezahlt werden kann.
Risiko hoch
- Ausrichtung Süd:
 - Auflagen im Entlastungskorridor für den geplanten Bau der Maintenance Halle Pilatus und Folgekosten.
Risiko mittel
- Beide Varianten:
 - Betriebswirtschaftliches Risiko: Gemäss den Berechnungen ist das Defizit-Risiko vor allem dann hoch, wenn die Bundesbeiträge wegfallen und das BAZL für die Flugsicherung zusätzliche Kosten geltend macht (vgl. u.a. Exkurs, Kapitel 5.2.2).
 - Volkswirtschaftliches Risiko: Während die Potenziale der direkt involvierten Aviatik-Akteure (Pilatus, ABAG) eine hohe Eintretenswahrscheinlichkeit aufweisen, sind die Potenziale für weitere hochwertige Aviatik-Nutzungen (NAPAG-Vision) und für hochwertige I+G-Nutzungen mit grossen Unsicherheiten behaftet.

Aus der Optik Risiko schneidet die Variante Süd etwas besser ab, da die relevanten Risiken eher überschaubar sind.

6.4. Alternativen und Optimierungen (Stabilitätsanalyse)

Optimierungen Nordvariante

Die Nordausrichtung weist zwei gravierende Nachteile auf:

- Entflechtungsmassnahme Kantonsstrasse: Angesichts der Tatsache, dass auch in der Variante Süd Querungen der Kantonsstrasse (allerdings mit deutlich geringeren Einschränkungen) stattfinden, erscheint die Entflechtungsinvestition von 25 bis 30 Mio. CHF als unverhältnismässig.
- Die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen FFF-Fläche südwestlich des NAPAG-Areals verschlechtert die Bilanz aus Sicht Landwirtschaft.

Deshalb stellt sich die Frage, wie diese Nachteile allenfalls mit Optimierungen beseitigt werden könnten. Folgende Möglichkeiten können skizziert und deren Vor- und Nachteile diskutiert werden:

- **Verzicht auf Entflechtung und Inkaufnahme der Wartezeiten für den landseitigen Verkehr:** Diese Option scheidet aus Akzeptanzgründen aus. Der bisherige Partizipationsprozess hat gezeigt, dass vor allem die Einschränkungen für den öffentlichen Verkehr unzumutbar wären. Wenn die Flugbewegungen auf die Randzeiten verschoben würden, würde sich eine so starke Konzentration ergeben, dass die Wartezeiten (für zwar weniger Fahrzeuge) deutlich grösser wären.
Zudem ist zu berücksichtigen, dass bei einem Wegfall der Entflechtungsinvestitionen die positive Bewertung im Bereich Sicherheit wegfallen würde, was den Zielbeitrag im Vergleich zur Variante Süd verschlechtern würde.
- **Verlegung des Flugplatzes südlich der Kantonsstrasse:** Die Entflechtungsmassnahmen würden zwar bei einer solchen Variante entfallen, aber (aufgrund Pilatus und NAPAG) würden dennoch Querungen analog der Variante Süd stattfinden. Ansonsten hätte die Variante südlich der Kantonsstrasse aber nur Nachteile ggü. der Variante Süd aufzuweisen (zusätzlicher Kulturlandverlust, höhere Flächenkosten (weil Flächen nicht vorbereitet, Akzeptanz Korporationen). Die grossen Vorteile der Varianten Nord, die klare Ausrichtung auf eine Piste und die Konzentration, würden wegfallen.
- **Minimierung der Flugplatzfläche (Aufgabe NAPAG-Nutzungsvision):** Eine solche Variante würde die bisherigen Vorgaben verlassen und im Prinzip die Nutzungsvision von NAPAG aufgeben. Konsequenterweise würde Pilatus der RUAG das gesamte Land abkaufen (oder im Baurecht übernehmen) und neben den eigenen Bedürfnissen den Flugplatz auf dem NAPAG

Areal errichten.¹⁹ In diesem Fall würde der Gestaltungsplan hinfällig. Aller Voraussicht nach könnte auf die Kulturlandfläche der Korporation Stans südwestlich des NAPAG-Geländes verzichtet werden. Ein Wegfall der Entflechtungskosten ist allerdings nur denkbar, wenn insgesamt eine ähnliche Grössenordnung von Bewegungen wie heute stattfinden würde. Damit wäre es nicht mehr möglich, das Konzept Hangaring umzusetzen. Der ABAG entgehen dadurch rentable Investitionen. Die betriebswirtschaftlichen Aussichten würden sich entsprechend verschlechtern.

Die Ausführungen zeigen, dass keine der erwähnten Optimierungen zielführend ist und bestätigen die Folgerung, dass eine Südlage besser abschneidet als eine Nordlage.

Optimierungen Flächenverbrauch und Pistenquerungen

Bei allen Varianten ist die Länge der Hauptpiste (auf Basis der Vereinbarungen aus Phase 1) beibehalten worden. Dies erfordert eine Unterführung der Herdernstrasse. Deshalb hat sich der Projektausschuss die Frage gestellt, ob es allenfalls Möglichkeiten gibt, mit einer Verkürzung der Piste eine möglichst flächenminimale Flugplatzinfrastruktur zu erzielen und auf die Unterführung zu verzichten. Diese Variante („Slim“) wird im folgenden Teil als mögliche Optimierung vertieft untersucht.

¹⁹ Eine Option könnte sein, dass dafür NAPAG auf dem I+G Areal im Süden von der Korporation Buochs Land im Baurecht übernehmen würde.

Teil III – Varianten mit verkürzter Hauptpiste („Slim“)

7. Ausgestaltung

7.1. Rahmenbedingungen

Anforderungen

- Die Optimierung konzentriert sich auf die Varianten Süd.
- Im Zentrum steht die Optimierung der Pistennutzung mit verkürzter Piste und einem veränderten Code, um die Investition der Unterquerung Herdernstrasse zu vermeiden.
- Die Bedürfnisse der Pilatus sollen dabei nicht beeinträchtigt werden.

Eckpunkte

- Umgang mit Hauptpiste:
 - Änderung von heutigem ICAO Code 3C auf Code 2B
 - Pisteninfrastruktur und Rollwege bleiben erhalten. Die nutzbare Piste wird für den Normalbetrieb verkürzt (max. 1'500 m). Zu prüfen sind die genauen Anforderungen und Optionen für Verkürzungen West und Ost.²⁰
- Betriebliche Einschränkungen:
 - Flugzeuge mit Referenz PC-24 können ungehindert starten und landen.
 - Bei Experimentalflügen der Pilatus soll die Pilatus die Piste öffnen können. Gleichzeitig würden alle Übergänge (Herdernstrasse) gesperrt.
 - Für Landungen von grösseren Flugzeugen (etwa für Hangaring) wären spezifische Bewilligungen notwendig.
- Auswirkungen auf Platzbedarf Hangaring: Es wird unterstellt, dass zwei Hangare zur Verfügung stehen. Grundsätzlich wird durch die Verkürzung der Piste und der Änderung des Codes das Marktpotenzial Hangaring etwas eingeschränkt. Es ist zu prüfen, ob in diesem Fall nur noch ein Hangar notwendig wäre.
- Auswirkungen auf die Anzahl Flugbewegungen: Es werden 20'000 Flugbewegungen unterstellt. Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass durch die Verkürzung der Piste und

²⁰ Gemäss ICAO Annex 14 gibt es folgende Anforderungen an Code 2B

- 800 bis 1200 Meter Bezugsbahnlänge plus RESA

- Flügelspannweite von 15 bis kleiner 24 Meter und Hauptfahrwerksbreite von 4,5 bis kleiner 6 Meter

Die heutigen Anforderungen für den ICAO Code 3C sind:

- 1200 bis 1800 Meter Bezugsbahnlänge plus RESA (Länge unter den Bedingungen der ICAO-Normatmosphäre)

- Flügelspannweite von 24 bis kleiner 36 Meter und Hauptfahrwerksbreite von 6 bis kleiner 9 Meter

der Änderung des Codes die Anzahl Flugbewegungen sinkt. Es ist zu prüfen, welche betriebswirtschaftlichen Auswirkungen eine Reduktion auf 15'000 Bewegungen hat.

- **Nebennutzungen:** Bei Variante Süd 2a kann die reduzierte Fläche der Redundanzpiste für Events weiterhin genutzt werden. Es ist zu prüfen, wie gross die Nebenerträge sind, die dadurch erwirtschaftet werden können.
- **Herdernstrasse:** Die Code-Reduktion mit dem angepassten flexiblen Betriebsreglement soll vor allem Potenziale eröffnen für eine neue Streckenführung der Herdernstrasse. Weil die Flugzeuge auf den Pistenenden (RESA) nur rollen, sind Pistenquerungen à niveau möglich. Es sind zwei neue Strassenführungen (West und Ost) anstelle der Unterquerung Herdernstrasse zu prüfen.

7.2. Ausgestaltung der Slim Varianten

7.2.1. Nutzbarkeit mit reduziertem Pistencode

Die Flugplatzinfrastruktur soll ausgelegt werden auf den Code 2B. Hierbei wird die Codezahl (2) bestimmt durch die verfügbare Pistenlänge. Der Code-Buchstabe (B) wird bestimmt durch die Grösse der eingesetzten Flugzeuge (siehe dazu auch Fussnote 20). Die vorgeschlagene physisch nutzbare Pistenlänge von 1'500m resultiert aus einer in Übereinstimmung mit der gemäss ICAO Annex 14 durchgeführten Umrechnung an die Bedingungen der Normatmosphäre.

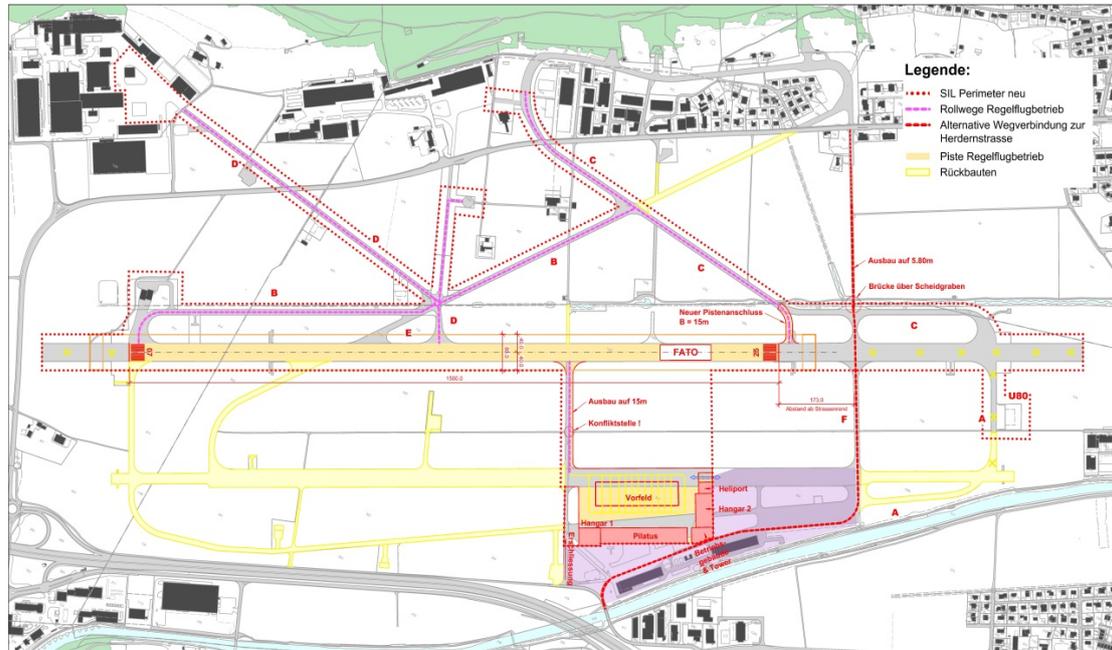
Aus dem vorgegebenen Flugplatzcode B resultieren schmalere Rollwege und ein kleinerer SIL-Perimeter (aufgrund reduziertem Schutz entlang der Rollwege). Der Code-Buchstabe B hängt nicht direkt von der Pistenlänge ab. Grössere Flugzeuge könnten auf den Rollwegen allenfalls mittels Schleppen (towing) oder Einweisung (marshalling) bewegt werden.

Die reine Pistenlänge verhindert nicht a priori, dass grössere Flugzeuge als Code B operieren können. Umgekehrt ist nicht ausgeschlossen, dass auch für kleinere Flugzeuge (Code 2B) bei gewissen Bedingungen Einschränkungen aufgrund der kürzeren Piste auftreten.

Im konkreten Fall ergeben sich die Einschränkungen in Abhängigkeit des Flugzeugtyps, der meteorologischen Bedingungen und der Beladung des Flugzeugs. Diese Einschränkungen können dazu führen, dass ein bestimmtes Flugzeug bei bestimmten Bedingungen und mit einer vorgesehenen Beladung nicht mehr operieren kann.

7.2.2. Variante Slim 1 (Pistenreduktion Ost)

Abbildung 36: Variante Slim 1



Die Variante Slim 1 sieht eine betriebliche Verkürzung der Piste im Osten vor. Im Regelflugbetrieb steht nur noch eine Pistenlänge von 1'500 Meter zur Verfügung. Die Pistenschwelle 25 und das Pistenende 07 werden gegen Westen versetzt.

Für Testflüge der Pilatus soll in Ausnahmefällen die gesamte Pistenlänge weiter genutzt werden können. Die Herdernstrasse wird im Norden, im Bereich der Pistenquerung vom Scheidgraben bis zur Piste aufgehoben. Stattdessen wird eine neue Nord-Süd Verbindung östlich des neuen Pistenkopfes 25 angeboten. Diese Verbindung erfolgt ab der Kantonsstrasse über einen bestehenden, asphaltierten Flurweg (grösstenteils mit 3.85 m Breite). Dieser muss bis zum Scheidgraben auf eine Breite von 5.80 m verbreitert werden (Breite analog heutiger Herdernstrasse). Als Fortsetzung muss über den Scheidgraben eine neue Brücke erstellt werden.

Danach folgt die Verbindungsroute über die Piste und Redundanzpiste via bestehenden Rollweg F und weiter über bestehende asphaltierte Flächen bis zur Fadenbrücke (resp. bis zur neuen Flugplatzerschliessungsstrasse).

Die neue Pistenquerung weist zur Schwelle 25 bzw. zum Pistenende 07 einen Abstand von mindestens 173 m auf. Damit stellt das Lichtraumprofil der Strasse mit einer Höhe von 4.50 m kein Hindernis im An- und Abflug dar.

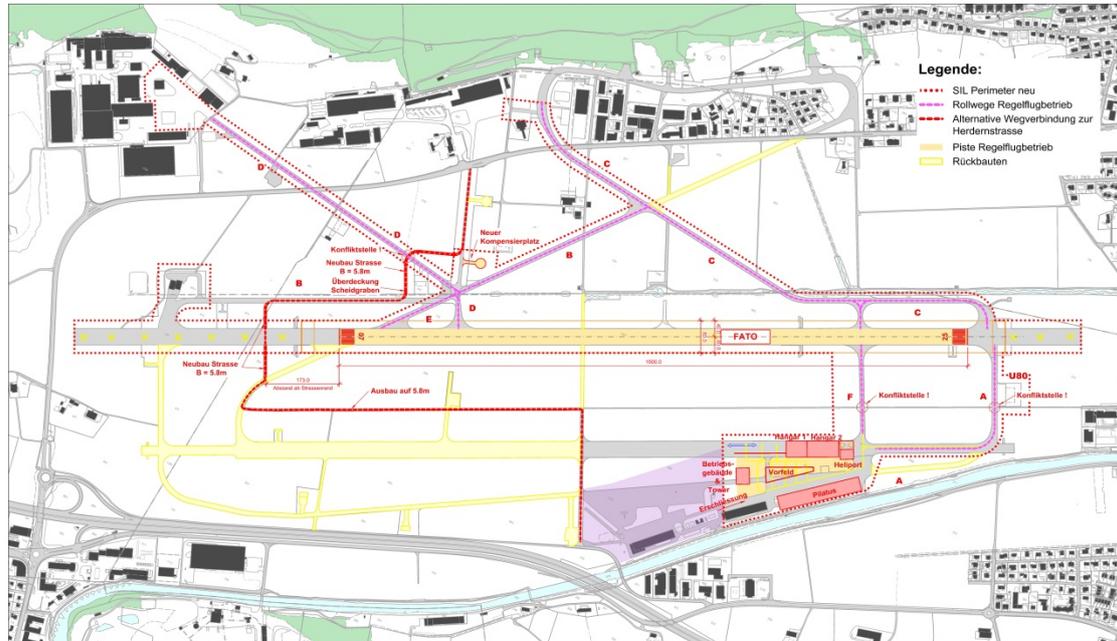
Für die luftfahrtseitige Anbindung an die Piste stehen die Rollwege D, B und C nördlich der Piste weiterhin zur Verfügung. Um eine Entflechtung mit der strassenseitigen Nord-Süd Verbindung zu erreichen, wird auf Höhe der neuen Pistenschwelle 25 anstelle des Rollwegs F eine kurze, neue Intersection auf die Piste erstellt (siehe Pistenanschluss in Abbildung 36).

Das Entwicklungsgebiet im Süden entspricht der bisherigen Variante Süd 3. Eine Entwicklung gemäss der Variante Süd 2a macht wenig Sinn, da dies die Entflechtung von aviatischem und strassenseitigem Verkehr erschweren würde. Die Anbindung an die Piste erfolgt zukünftig entlang der heutigen Herdernstrasse, wobei diese auf eine Breite von 10.5 m gegen Osten verbreitert werden muss. Die weiteren im Süden bestehenden Rollwege stehen dem aviatischen Verkehr nicht mehr zur Verfügung. Der Rollweg F dient neu dem strassenseitigen Verkehr und der Rollweg A kann nicht mehr sinnvoll genutzt werden und wird rückgebaut.²¹

²¹ Wenn nur ein Hangar realisiert wird, könnte der Hangar 2 (östliche Lage Flugplatzareal) weggelassen und das Areal für Industrienutzungen freigespielt werden.

7.2.3. Variante Slim 2 (Pistenreduktion West)

Abbildung 37: Variante Slim 2



Die Variante Slim 2 sieht eine betriebliche Verkürzung der Piste im Westen vor. Im Regelflugbetrieb steht nur noch eine Pistenlänge von 1'500 m zur Verfügung. Für Testflüge der Pilatus soll in Ausnahmefällen die gesamte Pistenlänge weiter genutzt werden können. Die Pistenschwelle 07 und das Pistenende 25 werden gegen Osten versetzt.

Die Herdernstrasse wird im Norden im Bereich der Pistenquerung vom Scheidgraben bis zur Piste aufgehoben. Im Süden ist ein kompletter Rückbau ab der Piste möglich. Stattdessen wird eine neue Nord-Süd Verbindung westlich des neuen Pistenkopfes 07 angeboten. Diese Verbindung erfolgt ab der Kantonsstrasse (nördlich der Bushaltestelle Ennetbürgen, Flugplatz) über einen bestehenden, asphaltierten Weg, an welchem der Kompensationsplatz angebunden ist (mit 7.0 m Breite). Um das weiterhin von der Pilatus und NAPAG benutzte Rollwegkreuz zu umgehen (eine Wegführung über das Rollwegkreuz ist aus Sicherheitsgründen nicht opportun), wird eine neue Teilstrecke über den Rollweg D zum Rollweg B erstellt. Der in diesem Bereich eingedohlt verlaufende Scheidgraben muss überquert werden. Die Querung des Rollwegs D (Pilatus Rollweg) muss gesichert werden (z.B. Schranken), eine Unterführung ist für die Rollwegquerung nicht notwendig.

Danach folgt die Verbindungsroute via bestehenden Rollweg B Richtung Westen und zweigt dann wieder über einen neuen Strassenabschnitt ca. 173 m westlich des neuen Pisten-

kopfes nach Süden ab bis zum bestehenden Verbindungsrollweg zwischen Haupt- und Redundanzpiste. Dieser Verbindungsrollweg wurde bereits auf eine reduzierte Breite von ca. 4.5 m zurückgebaut. Auf eine erneute Verbreiterung auf 5.8 m kann für diese kurze Strecke verzichtet werden.

Etwas weiter südlich führt die Wegverbindung dann über die bestehende West-Ost Langsamverkehrsverbindung nach Westen bis diese südlich der Hauptpiste wieder in die bestehende Herdernstrasse mündet. Der Weg muss in diesem Teilabschnitt auf eine Breite von 5.8 m ausgebaut werden.

Die neue Pistenquerung weist zur Schwelle 07 bzw. Pistenende 25 einen Abstand von mindestens 173 m auf. Damit stellt das Lichtraumprofil der Strasse mit einer Höhe von 4.50 m kein Hindernis im An- und Abflug dar.

Für die luftfahrtseitige Anbindung an die Piste stehen die Rollwege D, B und C nördlich der Piste weiterhin zur Verfügung. Im Süden steht der Rollweg F weiterhin zur Verfügung sowie der Rollweg A ab Redundanzpiste.

Das Entwicklungsgebiet im Süden entspricht der bisherigen Variante Süd 2a. Die Anbindung an die Piste erfolgt zukünftig über den bestehenden Rollweg F oder gegen Osten, via Redundanzpiste über den Rollweg A.

8. Machbarkeit

8.1. Sicherheit

Haltung BAZL SIAP zur angedachten betrieblichen Pistenverkürzung

Die Abklärungen mit der Sektion Flugplätze und Luftfahrthindernisse (SIAP) des BAZL ergaben grundsätzlich eine Befürwortung der Konzepte Slim 1 und Slim 2 in der Grundkonstellation (reduzierte Pistenlänge, Entflechtung der Pistenquerung vom aviatischen Betrieb, Rollwegsystem).

Die Konzepte Slim 1 und Slim 2 wären in der aufgezeigten Form umsetzbar, wobei das BAZL die Variante Slim 1 bevorzugt.

Äusserst kritisch beurteilt das BAZL die Option der temporären Öffnung der vollen Pistenlänge. Als problematisch wird diese Möglichkeit unter anderem aus den folgenden Gründen beurteilt:

- Jeweils eine Pistenschwelle ist bei einer Pistennutzung auf voller Länge nicht am richtigen Ort markiert. Die gleichzeitige Markierung von zwei Schwellen in der gleichen Pistenrichtung wird ausgeschlossen.
- Weitere Elemente der Pistenmarkierung können nicht gleichzeitig zwei Pistenlayouts darstellen (z.B. Markierung Pistenende, Pistenmittellinie, als nicht benutzbar markierte Pistenbereiche etc.).
- Die Pistenbefeuerng kann nicht gleichzeitig zwei unterschiedliche Pistenlängen konform markieren. Ähnliche Konzepte wurden bereits am Militärflugplatz Payerne geprüft und als nicht realisierbar verworfen.
- Die durch das Konzept verhinderte physische Trennung zwischen der Piste und der Pistenquerung (Alternative zu Herdernstrasse) wird als sicherheitsmässig nicht haltbar beurteilt (direkter und unkontrollierter Zugang auf die Piste).

Aus den genannten Gründen beurteilt das BAZL das Konzept einer temporären Öffnung auf voller Länge als nicht mit den gültigen Normen vereinbar.²² Eine eingeschränkte Erweiterung der Pistenlänge wird ebenfalls untersucht:

Für Variante Slim 1 (gilt für die Variante Slim 2 mit geänderten Pistenrichtungen):

- Verlängerung der Startstrecke 25 mittels Publikation einer *starter extension*.
- Verlängerung der Landedistanz 07 mittels temporär versetztem Pistenende 07.

²² Beurteilung BAZL Sektion SIAP, Aerodrome Safety Inspector, gemäss Besprechung am 14.10.2015.

Aus einem solchen Regime würde eine Piste resultieren, die nur bei gewissen meteorologischen Bedingungen voll genutzt werden könnte (wenig Wind). Ausserdem müssten Starts und Landungen in jeweils entgegengesetzter Richtung erfolgen. Aufgrund der erwarteten Komplexität und der in der Praxis kaum zufriedenstellenden Nutzung wird auch dieses Konzept vom BAZL als nicht genehmigungsfähig beurteilt.

Als Alternative zum vorgeschlagenen Konzept der temporären Pistenöffnung schlägt das BAZL vor, die Piste auf der vollen Länge offen zu lassen und die Problematik Herdernstrasse mit einer Umfahrung im Südwesten via stillgelegtem Rollweg oder Redundanzpiste mit Anschluss an die Kantonsstrasse im Bereich Pistenkopf 07 zu lösen.

Variante Slim 1 (Pistenreduktion Ost)

Die Konflikte zwischen dem strassenseitigen Verkehr und dem aviatischen Verkehr können reduziert werden. Die beiden Rollwegquerungen über die Kantonsstrasse aus den Arealen Pilatus und NAPAG bestehen weiterhin. Gemäss bisherigen Aussagen von BAZL SIAP sind diese Querungen jedoch im heutigen Ausmass tolerierbar. Der heutige Konflikt mit der pistenquerenden Herdernstrasse wird für den Regelflugbetrieb komplett aufgehoben. Die neue Nord-Süd Verbindung für den strassenseitigen Verkehr kann komplett vom aviatischen Verkehr entflochten werden, was einen erheblichen Sicherheitsgewinn darstellt. Der Rollverkehr aus dem Norden quert jedoch immer noch die West-Ost Langsamverkehrsrouten.

Variante Slim 2 (Pistenreduktion West)

Die Konflikte zwischen dem strassenseitigen Verkehr und dem aviatischen Verkehr können reduziert werden. Die beiden Rollwegquerungen über die Kantonsstrasse aus den Arealen Pilatus und NAPAG bestehen weiterhin. Gemäss bisherigen Aussagen von BAZL SIAP sind diese Querungen jedoch im heutigen Ausmass tolerierbar. Der heutige Konflikt mit der pistenquerenden Herdernstrasse wird für den Regelflugbetrieb komplett aufgehoben. Die neue Nord-Süd Verbindung für den strassenseitigen Verkehr kann jedoch nicht gänzlich vom aviatischen Verkehr entflochten werden, eine Querung des Pilatus Rollwegs D ist unumgänglich und muss z.B. mittels Schranken gesichert werden. Weiter queren die beiden Pistenanbindungen (Rollwege F und A) die West-Ost Langsamverkehrsrouten.

8.2. Technisch

Variante Slim 1 (Pistenreduktion Ost)

Die technische Umsetzung der Variante Slim 1 ist möglich, bedingt aber Anpassungen an bestehenden Strassen (Verbreiterungen), einen kurzen neuen Rollweganschluss zur Piste sowie eine neue Brücke über den Scheidgraben. Weiter sind aufgrund der betrieblich verkürzten Piste Anpassungen an der Pistenbefeuerng notwendig. Die bestehende Anflugbefeuerng auf die Piste 25 müsste komplett neu erstellt werden. Die optischen Anflughilfen PAPI 25 müssten neu erstellt werden. Die An- und Abflugverfahren müssten überprüft / angepasst werden.

Variante Slim 2 (Pistenreduktion West)

Die technische Umsetzung der Variante Slim 2 ist möglich, bedingt aber Anpassungen an bestehenden Strassen (Verbreiterungen, Ausbauten) sowie zwei neue Strassenabschnitte. Weiter sind aufgrund der betrieblich verkürzten Piste Anpassungen an der Pistenbefeuerng notwendig. Die bestehende Anflugbefeuerng auf die Piste 07 müsste komplett neu erstellt werden. Die optischen Anflughilfen PAPI 07 müssten neu erstellt werden. Der Kompensierplatz muss rückgebaut und weiter im Norden, nahe beim Rollwegkreuz, neu erstellt werden. Die An- und Abflugverfahren müssten überprüft / angepasst werden.

8.3. Umwelt

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die Umwelt beschrieben, welche durch die Reduktion der Piste und die alternative Nord-Süd Verbindung für den strassenseitigen Verkehr entstehen. Die übrigen Auswirkungen auf die Umwelt bleiben identisch mit den ‚normalen‘ Südvvarianten Süd 2a, resp. Süd 3.

8.3.1. Variante Slim 1 (Pistenreduktion Ost)

Lärmschutz

Die Pistenreduktion im Osten führt zu einer Verbesserung der Lärmsituation in Buochs und Ennetbürgen, da Flugzeuge im Regelflugbetrieb das Gebiet im Osten in einer grösseren Höhe überfliegen.

Grundwasser- und Gewässerschutz

Die notwendige Verbreiterung der bestehenden asphaltierten Flurstrasse auf die Breite der heutigen Herdernstrasse erfolgt innerhalb des provisorischen Grundwasserschutzareals.

Über den heute renaturierten Teilbereich des Scheidgrabens muss eine neue Brücke erstellt werden.

Generell dürfen Fliessgewässer weder überdeckt noch eingedohlt werden. Für die Überdeckung eines Baches braucht es gemäss Art. 38 Gewässerschutzgesetz (GSchG) eine Ausnahmebewilligung. Ausnahmen können für Verkehrswege bewilligt werden.

Ökologie

Beim Bau der neuen Brücke wird nach Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) geschützte Ufervegetation beeinträchtigt, dafür muss Ersatz geleistet werden.

Zusätzlich zum Ersatz muss gemäss den Empfehlungen zum ökologischen Ausgleich auf Flugplätzen 12 % der SIL-Perimeterfläche als Ausgleichsflächen ausgeschieden werden. Die zerschneidende Wirkung der Variante Slim 1 für den Wildwechsel ist aufgrund der unmittelbaren Nähe des Projektperimeters zum Wilddurchlass Fadenbrücke gross.

Der Bedarf an ökologischer Ausgleichsfläche bezogen auf den SIL-Perimeter für die Variante Slim 1 bemisst sich rechnerisch auf rund 77'000 m².

Fruchtfolgeflächen

Für die notwendige Verbreiterung der bestehenden asphaltierten Flurstrasse auf die Breite der heutigen Herdernstrasse im Norden sowie für den Ausbau der heutigen Herdernstrasse zu einem Rollweg auf die Piste im Süden werden Fruchtfolgeflächen beansprucht. Für diese Flächen muss Realersatz geleistet werden. Der Bedarf an Fruchtfolgeflächen und Landwirtschaftsfläche ist bei der Variante Slim 1 gering.

8.3.2. Variante Slim 2 (Pistenreduktion West)

Lärmschutz

Die Pistenreduktion im Westen führt zu einer Verschlechterung der Lärmsituation in Buochs und Ennetbürgen, da Flugzeuge im Regelflugbetrieb das Gebiet im Osten in einer geringeren Höhe überfliegen.

Grundwasser- und Gewässerschutz

Über den heute eingedohnten Teilbereich des Scheidgrabens wird eine neue Strasse erstellt.

Ökologie

Die zerschneidende Wirkung der Variante Slim 2 für den Wildwechsel ist aufgrund der grösseren Distanz des Projektperimeters zum Wilddurchlass Fadenbrücke geringer.

Gemäss den Empfehlungen zum ökologischen Ausgleich auf Flugplätzen sind 12 % der SIL-Perimeterfläche als Ausgleichsflächen auszuscheiden.

Der Bedarf an ökologischer Ausgleichsfläche bezogen auf den SIL-Perimeter für die Variante Slim 2 bemisst sich auf rund 76'300 m².

Fruchtfolgeflächen

Für die notwendige neue Strasse über den Pilatus Rollweg D, für einen Teilbereich der neuen Strasse auf den Verbindungsrollweg zwischen Haupt- und Redundanzpiste sowie für den Ausbau des West-Ost Langsamverkehrsweges werden Fruchtfolgeflächen beansprucht. Für die beanspruchten Flächen muss Realersatz geleistet werden. Der Bedarf an Fruchtfolgeflächen und Landwirtschaftsflächen für die Variante Slim 2 ist gross.

8.4. Flächenbilanz

Bei der Variante ‚Slim‘ handelt es sich um eine optimierte Betrachtung der bestehenden Varianten, wobei sich die beiden Slim-Varianten auf die folgenden Süd-Varianten stützen:

- Slim 1: Variante Süd 3.
- Slim 2: Variante Süd 2a.

Die aufgezeigten Varianten Slim 1 und Slim 2 weisen folgenden Flächenbedarf auf:

Tabelle 23: Flächen der Slim Varianten im Vergleich		
In m²	Slim 1	Slim 2
SIL Perimeter	642'360	636'190
Anpassung Strassen	900	2'210
Anpassung Rollwege	3'945	-
Beanspruchte FFF	1'270	2'990

Berechnungen B&M.

Die verschiedenen Nord-Süd Verbindungen weisen folgende Streckenlängen auf:

- Länge der heutigen Nord-Süd Verbindung über heutige Herdernstrasse (von Kantonsstrasse bis vor die Fadenbrücke): ca. 1'090m.
- Länge der Nord-Süd Verbindung gemäss Variante Slim 1 (von Kantonsstrasse bis vor die Fadenbrücke): ca. 1'490m.
- Länge der Nord-Süd Verbindung gemäss Variante Slim 2 (von Kantonsstrasse bis vor die Fadenbrücke): ca. 2'278m.

Aus obigen Zahlen und Angaben ergeben sich folgende Flächenbilanzen:

Tabelle 24: Beanspruchte Flächen des IST-Zustandes und der Varianten im Vergleich							
In m ²	IST	Flächenbilanz Variante Slim 1			Flächenbilanz Variante Slim 2		
		Süd 3	Slim 1	Delta	Süd 2a	Slim 2	Delta
SIL Perimeter	1'292'724	771'661	642'360	-129'301	831'579	636'190	-195'389
Rückbauflächen	76'317	90'539	90'539	0	76'318	76'318	0
beanspruchte FFF	0	0	1'270	+1'270	0	2'990	+2'990

Berechnungen B&M.

8.5. Wirtschaftliche Auswirkungen

Investitionen im Zusammenhang mit dem Flugplatz

Die aufgezeigten Änderungen des Verlaufs der Herdernstrasse sowie die damit zusammenhängenden Anpassungen der Rollwege ziehen die folgenden Kosten nach sich:

- Kosten Erweiterung Strassen- /Rollwege Variante Slim 1: ca. 0.6 Mio. CHF
- Kosten Erweiterung Strassen- /Rollwege Variante Slim 2: ca. 1.05 Mio. CHF

Zum jetzigen Projektstand können die folgenden weiteren Kosten nicht abgeschätzt werden:

- Kosten für den Ersatz des Kompensierplatzes (Variante Slim 2),
- Kosten für die Anpassung der Pistenbefeuerung,
- Kosten für den ökologischen Ausgleich,
- Kosten für den Realersatz der Fruchtfolgefleichen.

Aufgrund des angepassten Flugregimes in der Variante Slim fallen nicht die gleichen Investitionen an, wie bei den analysierten Nord- und Südvarianten. Nicht mehr betrachtet werden müssen die folgenden Investitionen:

Tabelle 25: Wegfallende Investitionsblöcke gegenüber bisherigem Variantenvergleich		
	Kosten	Begründung
Kreuzung Herdernstrasse	4.4 Mio. CHF	Verlegung Strasse um Hauptpiste herum
Parkplätze	0.5 / 0.7 Mio. CHF	Werden in Varianten Slim 1 + 2 vorerst weggelassen*
Im Sinne einer ersten Entwicklungsstufe (optional)		
Heliport, ABAG	2.0 Mio. CHF	Landemöglichkeit Helikopter auf Vorfeld

* Im Rahmen einer ersten Betrachtung und angesichts des eher geringen Investitionsbedarfs.

Insgesamt werden die folgenden Investitionen für die Variante Slim berücksichtigt:

Tabelle 26: Überblick Investitionen Variante Süd 2a, Slim 1 und Slim 2			
	Kosten (Mio. CHF)		
	Süd 2a	Slim 1	Slim 2
Dritte*			
Ersatz Fadenbrücke (alle Varianten)	4.0	4.0	4.0
Erweiterung Rollwege/ Herdernstrasse	0.0	1.1	0.6
Total	4.0	5.1	4.6
Flugplatzbetreiberin / ABAG			
Neue Flugbetriebsflächen**	1.7	2.8	1.7
Betriebsgebäude / GAC	4.1	4.1	4.1
Hangar 1	4.5	4.5	4.5
Hangar 2	6.8	6.8	6.8
Heliport	2.0	0.0**	0.0**
Parkplatz	0.5	0.0	0.0
Total	19.6	18.2	17.1
Pilatus Flugwerke AG			
Neue Flugbetriebsflächen	2.1	2.5	2.1
Halle Pilatuswerke	15.8	15.8	15.8
Total	17.9	18.3	17.9
Korporation Buochs			
Rückbauflächen (90CHF/m ²)	6.9	8.1	6.9

* Kanton sowie weitere an den Investitionen zu beteiligende Akteure.

** Pisten, Rollwege, Vorfelder/Flugzeug-Abstellflächen.

Für die angegebenen Investitionskosten gelten die gleichen Annahmen wie in Kapitel 5.

Betriebswirtschaftliche Optik

Ziel aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist, die Tätigkeiten der Flugplatzbetreiberin ABAG auf eine nachhaltige Basis zu stellen. Wie der Variantenvergleich in Kapitel 5 zeigte, kann dieses Ziel nicht per se für alle Varianten erreicht werden. Nur bei der Südvariante Süd 1a kann die ABAG bei Vollauslastung eine ausgeglichene Rechnung erwirtschaften.

In einem ersten Schritt soll die Planerfolgsrechnung deshalb weiter optimiert werden. Diese Optimierung kann insbesondere über zwei Kanäle erfolgen:

- Vergütungen armasuisse/Bund: Künftige Unterhaltsbeiträge sind Gegenstand von Verhandlungen; ein Teilbetrag der bisherigen jährlichen Vergütung von 235'000 CHF scheint aber realistisch. Für die Optimierung wird davon ausgegangen, dass rund 40% der bisherigen Beiträge seitens armasuisse bezahlt werden (100'000 CHF p.a.).
- Erträge durch terrestrische Nutzungen der Redundanzpiste: Aufgrund der Disposition von Flugplatzgebäuden, Rollwegen und Pisten sind terrestrische Nutzungen bei den Süd-Varianten grundsätzlich möglich. Für die optimierte Rechnung werden Erträge in der Höhe von 80'000 CHF pro Jahr eingestellt (40% der in den vergangenen Jahren resultierenden rund 200'000 CHF).

Diese Optimierungen werden für die Bestvariante gemäss Teil I, Variante Süd 2a, vorgenommen („Süd 2a optimiert“). „Süd 2a optimiert“ geht von Erträgen aus terrestrischer Nutzung und einer anhaltenden, aber im Vergleich zu heute reduzierten Vergütung von armasuisse aus. Dies führt bei Vollauslastung zu einem jährlichen Betriebsergebnis von rund +50'000 CHF (siehe Tabelle 28).

Ausgehend von dieser Variante „Süd 2a optimiert“ soll in einem nächsten Schritt dargelegt werden, wie sich eine Reduktion der Investitionen auf die Ertragslage der Flugplatzbetreiberin auswirkt (Varianten Slim 1 und Slim 2). Wie in Kapitel 7 gezeigt, umfassen die Varianten Slim 1 und Slim 2 im Kern eine Einschränkung der Nutzung der Hauptpiste, eine Verlegung der Herdernstrasse sowie einen möglichen (vorläufigen) Verzicht auf einen zweiten Hangar.

Für die betriebswirtschaftlichen Betrachtungen der Varianten Slim 1 und Slim 2 gelten grundsätzlich die gleichen Annahmen wie bei der Variante „Süd 2a optimiert“ sowie den erstellten Planerfolgsrechnungen für die Varianten Nord und Süd. Die betrieblichen Anpassungen wirken sich wie folgt auf die Erfolgsrechnung der ABAG aus:

Tabelle 27: Veränderte Annahmen Varianten Slim 1 und 2 gegenüber der Variante Süd 2a optimiert		
Bereich	Begründung	Veränderung ggü. Variante Süd 2a opt.
Abschreibungen (Investitionen)	kein Heliport, keine Parkplätze	-83'000 CHF p.a. (total -2.5 Mio. CHF)
Flugbewegungen	20'000 jährliche Flugbewegungen. Verminderte Erträge aus Fluggebühren wegen verändertem Flugzeugmix auf verkürzter Piste	-54'000 CHF p.a.

In der folgenden Tabelle sind die detaillierten Kosten und Erträge der ABAG zusammengestellt und zwar für die heutige Situation (IST), die Variante Süd 2a sowie „Süd 2a optimiert“.²³ Bei dieser Zusammenstellung ist nicht berücksichtigt, dass bei einer Pistenverkürzung die für Pilatus betriebsnotwendigen Experimentalflüge nicht mehr durchgeführt werden können. Es ist zu erwarten, dass dadurch Pilatus auch betriebswirtschaftliche Einbussen erfahren würde.

Gegenüber der Variante „Süd 2a optimiert“ verringern sich in der Variante Slim 2 sowohl Kosten und Erträge.²⁴ Die erwarteten Erträge und die Kosten verringern sich geringfügig. Es resultiert in Slim 1 ein jährliches Defizit von knapp 30'000 CHF und in Slim 2 ein leichter Überschuss von rund 30'000 CHF. Es lässt sich festhalten, dass die aufgrund der leicht reduzierten

²³ Details zu Annahmen sowie einzelnen Erträgen und Kosten finden sich im Anhang, Tabelle 32.

²⁴ Gleiches gilt für den Vergleich von Slim 1 und Variante Süd 3, welche der Variante Slim 1 bzgl. Flugplatzareal zugrunde liegt.

Investitionen etwas tieferen Abschreibungen und der etwas geringere Rückgang der Hangaring-Erträge zu einem leicht verschlechterten Betriebsergebnis führen.

Tabelle 28: Kosten und Erträge für den IST-Zustand sowie die Varianten Süd 2a und Slim						
in 1'000 CHF	IST	Süd 2a	Süd 2a optimiert	Slim 1	Slim 2	Delta Slim 2 ggü. Süd 2a opt.
Erträge	1'808	3'001	3'130	3'028	3'028	-102
Kosten	1'762	3'079	3'079	3'057	2'996	-83
Jährl. Betriebsergebnis	46	-79	+51	-29	+32	-19

IST-Rechnung und Variante Süd 2a entsprechen den Zahlen in Tabelle 11 (Kapitel 5.2.2). Variante Süd 2a optimiert mit Korrektur ggü. Teil I (Tabelle 11) aufgrund von Modellanpassungen (angepasste Abhängigkeiten der Gebühreneinnahmen von den Flugbewegungen). In allen Varianten wird auf die Flugplatzfläche ein Baurechtszins von 4% gerechnet (Bodenpreis 50CHF/m²). Weitere Details zu Kosten und Erträgen finden sich im Anhang, Tabelle 32.

Berechnungen INFRAS.

Sensitivität 1: Varianten Slim 1 und 2 mit 2 Hangars und 15'000 Bewegungen

Die Ergebnisse zu den Slim-Hauptvarianten basieren auf einer Bewegungszahl von 20'000. In den beiden Sensitivitätsrechnungen für die Slim-Varianten wird die Anzahl der Flugbewegungen auf 15'000 gesetzt. Insgesamt mindern sich dadurch mehrere Ertragspositionen (Landgebühren, Flugbetrieb, Verkauf Treibstoff).

In den Ergebnissen für die beiden Slim-Varianten ist unterstellt, dass wie bei den anderen Varianten zwei Hangars gebaut werden. Diese Annahme wird in der Sensitivität 1 beibehalten.

In dieser Sensitivität 1 resultiert eine deutliche Verschlechterung des jährlichen Betriebsergebnisses gegenüber den Ergebnissen gemäss Tabelle 28. Die Betriebsergebnisse der Sensitivität 1 belaufen sich auf:

-178'000 CHF für Slim 1, -117'000 CHF für Slim 2.

Sensitivität 2: Varianten Slim 1 und 2 mit einem Hangar und 15'000 Flugbewegungen

In den obigen Zahlen ist für beide Slim-Varianten angenommen, dass wie bei den anderen Varianten zwei Hangars gebaut werden. Im Rahmen der Sensitivität 2 ist unterstellt, dass – in einer ersten Entwicklungsetappe – nur ein Hangar gebaut wird.

Der Verzicht auf den 2. Hangar mindert die Investitionskosten und die Abschreibung sowie auch die Erträge durch Hangaring.

In der Sensitivität 2 resultiert ein weiter verschlechtertes jährliches Betriebsergebnis gegenüber der Sensitivität 1 und gegenüber den Ergebnissen gemäss Tabelle 28. Die Betriebsergebnisse der Sensitivität 2 belaufen sich auf:

-313'000 CHF für Slim 1, -253'000 CHF für Slim 2.

Volkswirtschaftliche Optik

- Die relevanten Potenziale (Beschäftigte, Wertschöpfung) der bestehenden Akteure sind variantenunabhängig. Gemäss den Eckwerten der Varianten Slim 1 und Slim 2 wirken sich diese nicht negativ auf die betrieblichen Tätigkeiten der Pilatus Flugzeugwerke AG aus. Aus diesen Gründen bleiben die im Hauptbericht erwähnten Potenziale der bestehenden Akteure erhalten (rund 200 VZÄ). Lässt sich die temporäre Öffnung der Hauptpiste jedoch nicht realisieren (vgl. Haltung des BAZL, Kapitel 8.1), hat dies Auswirkungen auf die Potenziale der Pilatus Flugzeugwerke AG.
- Die Arbeitsplatz- und Wertschöpfungspotenziale der untersuchten Varianten hängen insbesondere mit den verfügbaren Industrie- und Gewerbeflächen (I+G) zusammen. Da diese in den analysierten Nord-Varianten grösser sind als in den Süd-Varianten, fallen für die Nord-Varianten im Hauptbericht auch die Potenziale etwas höher aus.²⁵ Für die Variante Slim 2 als optimierte Variante von Süd 2a lassen sich die folgenden Aussagen machen:
 - Die Variante Slim 2 weist im Norden die gleichen Potenziale aus wie die Variante Süd 2a (rund 1'110 VZÄ).
 - Die I+G-Flächen südlich der Hauptpiste bleiben in der Variante Slim 2 mindestens gleich gross wie bei der Variante Süd 2a. Daher können auch diese Potenziale aufrechterhalten werden (rund 880 VZÄ).
- Für die Variante Slim 1, welche sich auf die Variante Süd 3 stützt, gelten bei minim abweichenden Arbeitsplatzpotenzialen qualitativ die gleichen Aussagen.

8.6. Fazit

Die Beurteilung der beiden Slim-Varianten (20'000 Bewegungen und mit 2 Hangars) lässt sich folgendermassen zusammenfassen (Vergleich mit bisheriger Bestvariante Süd 2a):

- **Gesellschaft:** leicht positiver als Süd 2a:
 - Die Sicherheit kann nur gewährleistet werden, wenn temporäre Öffnungen nicht mehr möglich sind. Dies stellt aus Sicht der aviatischen Bedürfnisse (Experimentalflüge Pilatus) faktisch ein ‚No Go‘ dar.
 - Die Naherholungsfunktion bleibt erhalten, vor allem Slim 1 kann eine gute und übersichtliche Querung ermöglichen.
 - Der Perimeter kann gegenüber der nicht optimierten Variante Süd 2a um 23% reduziert werden und fällt somit gegenüber heute um gut 50% kleiner aus.
- **Wirtschaft:** Betriebsergebnis besser als Süd 2a, jedoch leicht schlechter als Süd 2a optimiert:

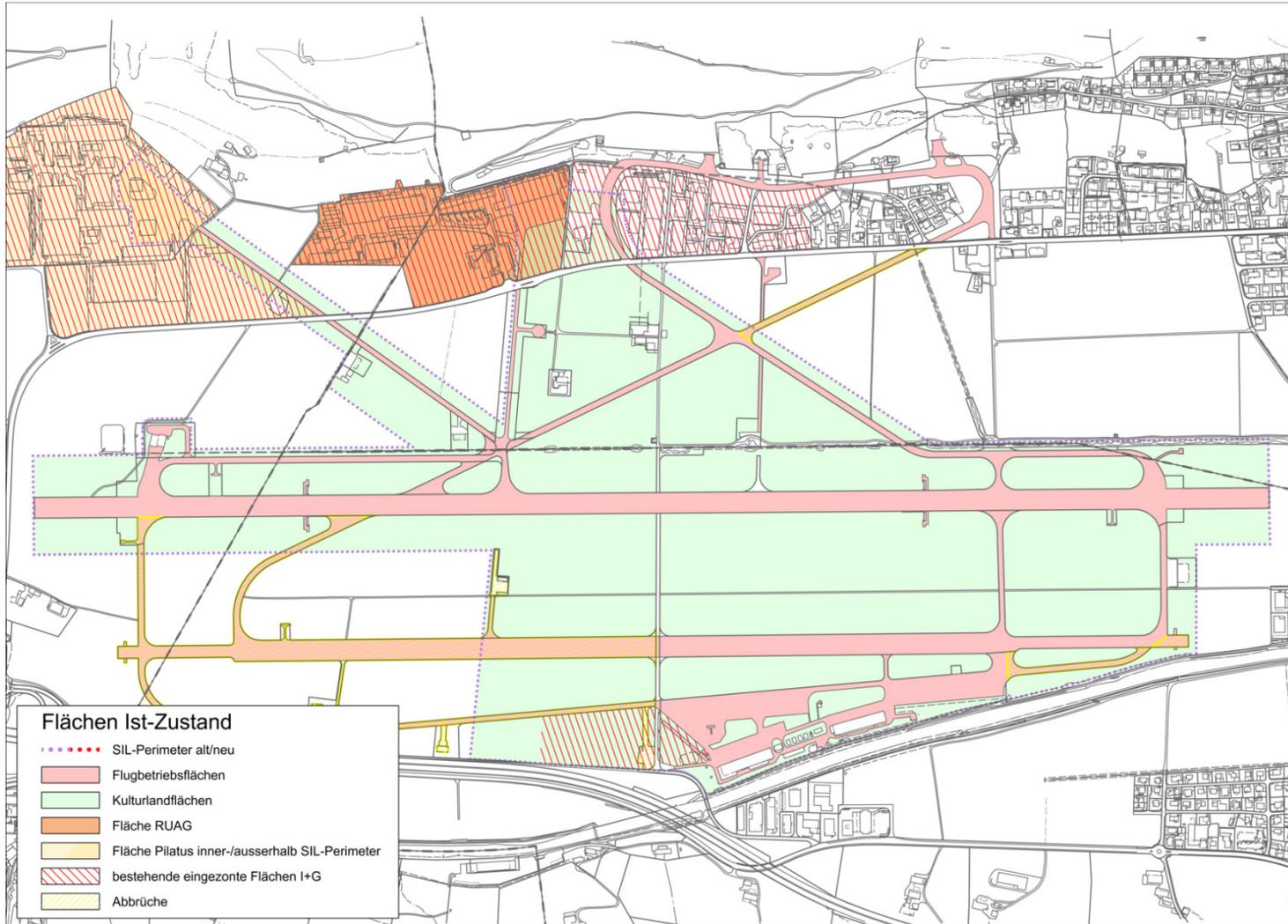
²⁵ Vgl. dazu Tabelle 12 sowie Abbildung 34 in Kapitel 5.2.3.

- Weder Hangarkapazitäten noch die Anzahl Flugbewegungen sind verändert. Das Ertragspotential nimmt aber für beide Slim-Varianten gegenüber Süd 2a und Süd 2a optimiert etwas ab, da wegen der verkürzten Piste ein anderer Flugzeugmix resultiert und gewisse grössere Flugzeugtypen, welche höhere Hangaringerträge brächten, entsprechend wegfallen.
- Die Möglichkeiten von Pilatus (Testflüge) werden eingeschränkt.
- Variante Slim 1 würde die Potenziale der Industrienutzung einschränken, da ein Flugplatz in Ostlage zweckmässiger erscheint als in Westlage.
- Die landwirtschaftlichen Bedürfnisse können dank der besseren Querungsmöglichkeiten leicht besser befriedigt werden. Demgegenüber gehen bei beiden Varianten aufgrund der neuen Wegführung Fruchtfolgeflächen verloren.
- **Umwelt:** ausgeglichen gegenüber Süd 2a
 - Das Kulturland wird stärker beansprucht. Zusätzliche Fruchtfolgeflächen müssen für die Wegführung einbezogen werden.
 - Lärmseitig schneidet vor allem Slim 1 positiv ab. Die quantitativen Ansprüche an den ökologischen Ausgleich sinken mit der Verringerung des Perimeters. Im Vordergrund stehen aber die qualitativen Ansprüche. Hier sind keine Unterschiede zur Variante Süd 2a ableitbar.
- **Erschliessung:** Die Unterquerungsinvestition für die Herdernstrasse kann eingespart werden. Anstelle der rund 4 bis 5 Mio. teuren Unterquerung fallen Investitionen für die neue Führung der Herdernstrasse von 0.6 (Slim 1) resp. 1.1 Mio. CHF (Slim 2) an.
- **Risiken:** Das mit Abstand kritischste Argument ist die Haltung des BAZL, dass die volle Pistenlänge für Pilatus nicht mehr benutzbar wäre und damit Einschränkungen bei den Experimentalflügen auftreten. Dies hat auch direkte Auswirkungen auf die Akzeptanz von Pilatus.

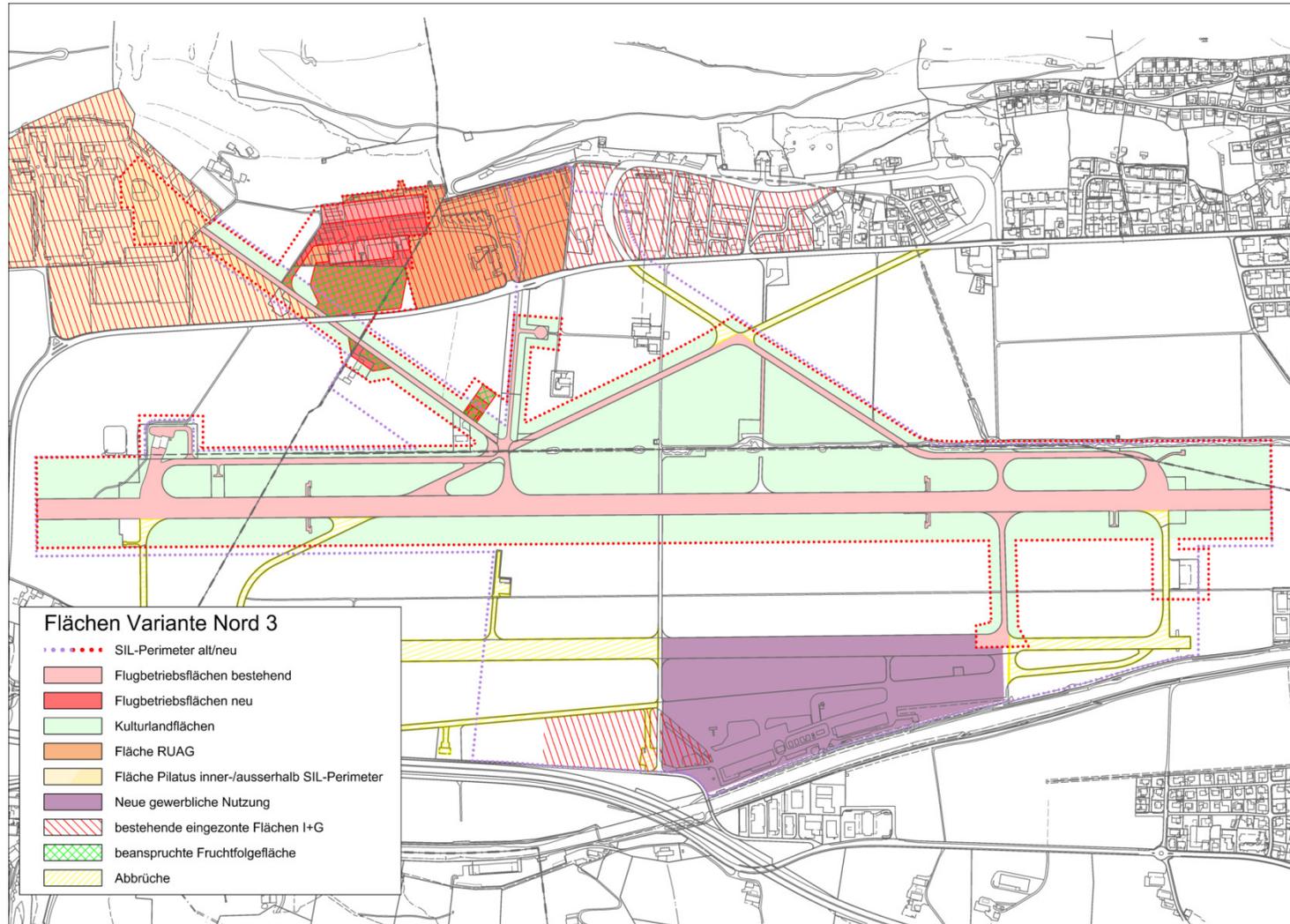
Aus diesen Gründen wird die Verkürzung der Piste zum jetzigen Zeitpunkt verworfen. Gemäss der Vereinbarung zu den Grundsätzen für die Entwicklung des Flugplatzes Nidwalden zwischen Kanton, Korporationen und Gemeinden bleiben die Ausmasse der Hauptpiste bis auf weiteres bestehen. Im Falle einer vollständigen Sanierung sind diese Ausmasse zu überprüfen.

Anhang 1: Details zu den Flächenangaben

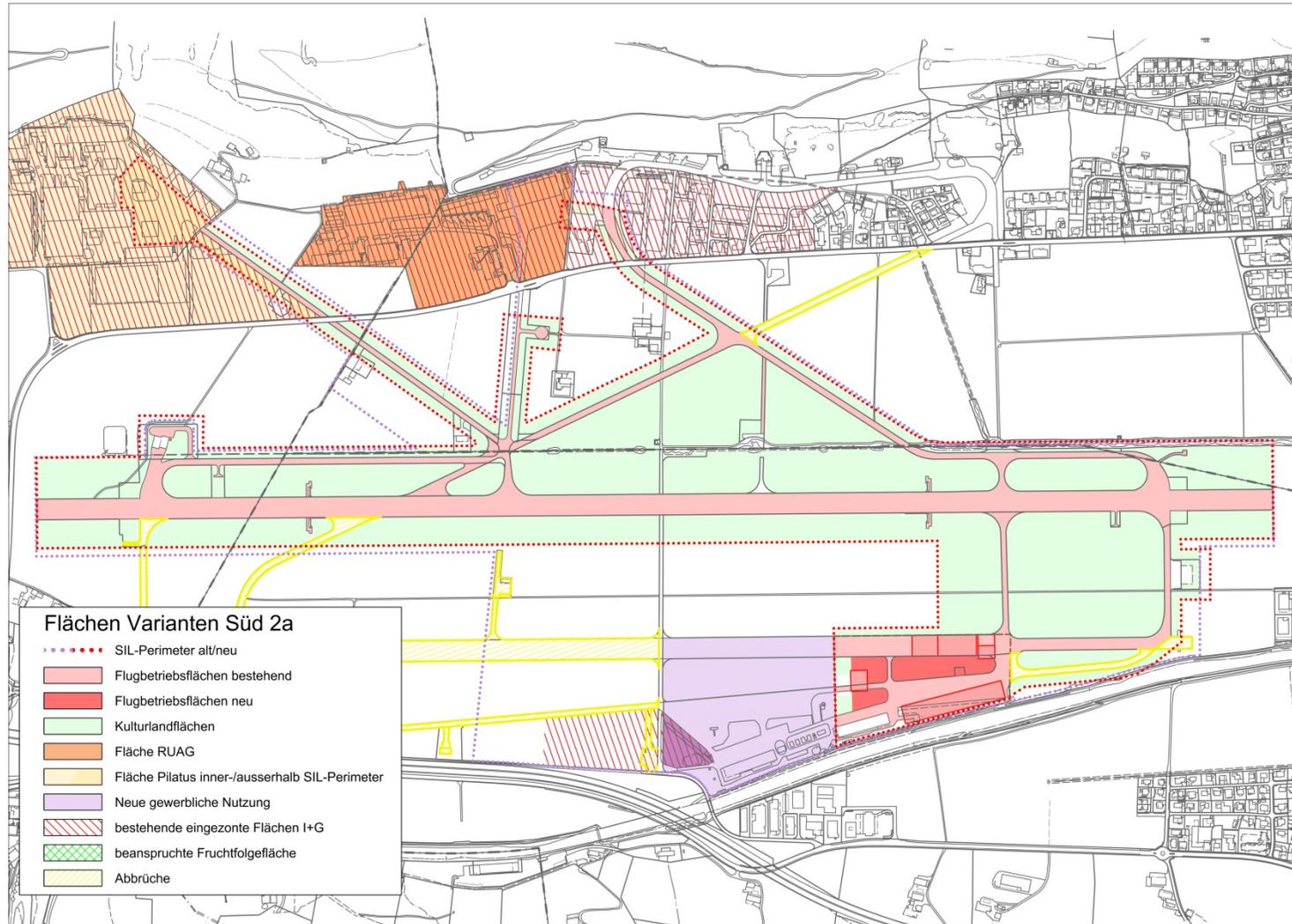
Ist-Zustand



Variante Nord 3



Variante Süd 2a



Anhang 2: Annahmen und Anmerkungen zur Planerfolgsrechnung

Annahmen

Tabelle 29: Unterstellte Annahmen für die Planerfolgsrechnung		
Bereich	IST-Zustand	Variantenrechnungen
Flugbewegungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etwas tiefer als heutige Flugbewegungen (10'000)²⁶ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20'000 Flugbewegungen, gleichbleibendes Niveau für Segelflug und Helikopter, proportionales Wachstum für Pilatus-Bewegungen, überproportionales Wachstum bei restlichen Bewegungen
Flug-, Landegebühen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rabatte für Pilatus sind nicht berücksichtigt, d.h. die Pilatuswerke müssen die vollen Flug- und Landegebühen bezahlen; ▪ Gebührenerträge abhängig von Anzahl Flugbewegungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ analog zum IST-Zustand ▪ höhere Erträge über mehr Flugbewegungen
Erträge aus Hangaring	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stand heute (rd. 225'000 CHF p.a.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 90% der maximalen zusätzlichen Erträge aus neuen Hangaring-Kapazitäten (2 Hangars)
Flugbetriebsferne Erträge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ inkl. Erträge aus terrestrischer Nutzung (200'000 CHF p.a.) ▪ inkl. Vergütung armasuisse (235'000 CHF p.a.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Erträge aus terrestrischer Nutzung ▪ keine Vergütung armasuisse
Landnutzung/Unterhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktueller Aufwand für Unterhalt Flugplatz (rd. 140'000 CHF p.a.), darin sind keine Aufwände für die Bodennutzung enthalten (Pachtzinse o.Ä.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baurechtzins von 4% auf Flugplatzflächen (78'000-143'000 CHF p.a. je nach Variante) ▪ Aufwand für technischen Unterhalt von rund 80'000 CHF p.a.
Treibstoff	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemäss Mittelwert aus aktuellsten Erfolgsrechnungen ABAG 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wachstum proportional zu Flugbewegungen

²⁶ Im Jahr 2013 wurden 12'000 Bewegungen, 2014 rund 15'000 Bewegungen (ohne Militär) verzeichnet.

Erläuterungen zu den Investitionen in Flugplatzanlagen

Investitionen für die Entflechtung von Luft- und Strassenverkehr (Kantonsstrasse) sowie für die Erschliessung der Gebiete (Herderenstrasse, Fadenbrücke) fliessen nicht über die Abschreibungen in die Rechnung der ABAG ein.

Die Gesamtinvestitionen liegen in der Höhe von 42 bis 52 Mio. CHF (vgl. Tabelle 10). Zwei grössere Blöcke davon muss die ABAG nicht übernehmen: Rückbauflächen (Korporation Buochs), Maintenance-Halle (Pilatuswerke).

Folgende Tabelle fasst die detaillierten Investitionen und die daraus folgenden jährlichen Abschreibungen für die ABAG zusammen (vgl. flugplatzrelevante Investitionen gemäss Tabelle 10).

Tabelle 30: Investitionen und Abschreibungen der ABAG nach Varianten						
in 1'000 CHF	Nord 1	Nord 2	Nord 3	Süd a1	Süd 2a	Süd 3
Investitionen	24'347	24'273	25'851	18'101	19'566	20'812
Jährl. Abschreibung	607	633	657	398	447	489

Berechnungen Bächtold & Moor, Kostenzuteilung INFRAS.

Detaillierte Kosten und Erträge

Die folgende Tabelle umfasst die veranschlagten Kosten und Erträge für die IST-Situation sowie für die verschiedenen Varianten.

Tabelle 31: Kosten und Erträge nach Varianten							
in 1'000 CHF	IST	Nord 1	Nord 2	Nord 3	Süd 1a	Süd 2a	Süd 3
Erträge							
Landegebühren	247	606	606	606	606	606	606
Hangaring	226	545	545	545	545	545	545
Flugbetrieb	110	330	330	330	330	330	330
Terrestr. Nutzung	200	0	0	0	0	0	0
Verkauf Treibstoff	730	1'460	1'460	1'460	1'460	1'460	1'460
Vermietung Kontrollturm	60	60	60	60	60	60	60
Vergütung armasuisse	235	0	0	0	0	0	0
Total	1'808	3'001	3'001	3'001	3'001	3'001	3'001
Kosten							
Flugsicherung	180	180	180	180	180	180	180
Einkauf Treibstoff	630	1'260	1'260	1'260	1'260	1'260	1'260
DL Pilatus/Dritte	55	110	110	110	110	110	110
Unterhalt Flugplatz	140	80	80	80	80	80	80
Bodennutzung	1	84	97	93	78	117	143
Personalkosten	380	570	570	570	570	570	570
Fz., Vers., Abgaben/Gebühren	90	90	90	90	90	90	90
Raum/ Energie/ Entsorgung	125	125	125	125	125	125	125
IT, Werbung, Verwaltung	80	80	80	80	80	80	80
Abschreibungen Bestand	80	20	20	20	20	20	20
Abschreibungen auf Investitionen	1	607	633	657	398	447	489
Total	1'762	3'205	3'245	3'264	2'991	3'079	3'146
Betriebsergebnis	+46	-205	-245	-264	+9	-79	-146

IST-Rechnung entspricht dem Durchschnitt der letzten drei Jahre der ABAG Erfolgsrechnung 2012-2014, zudem sind Rabatte von Pilatus bei Landegebühren nicht berücksichtigt.

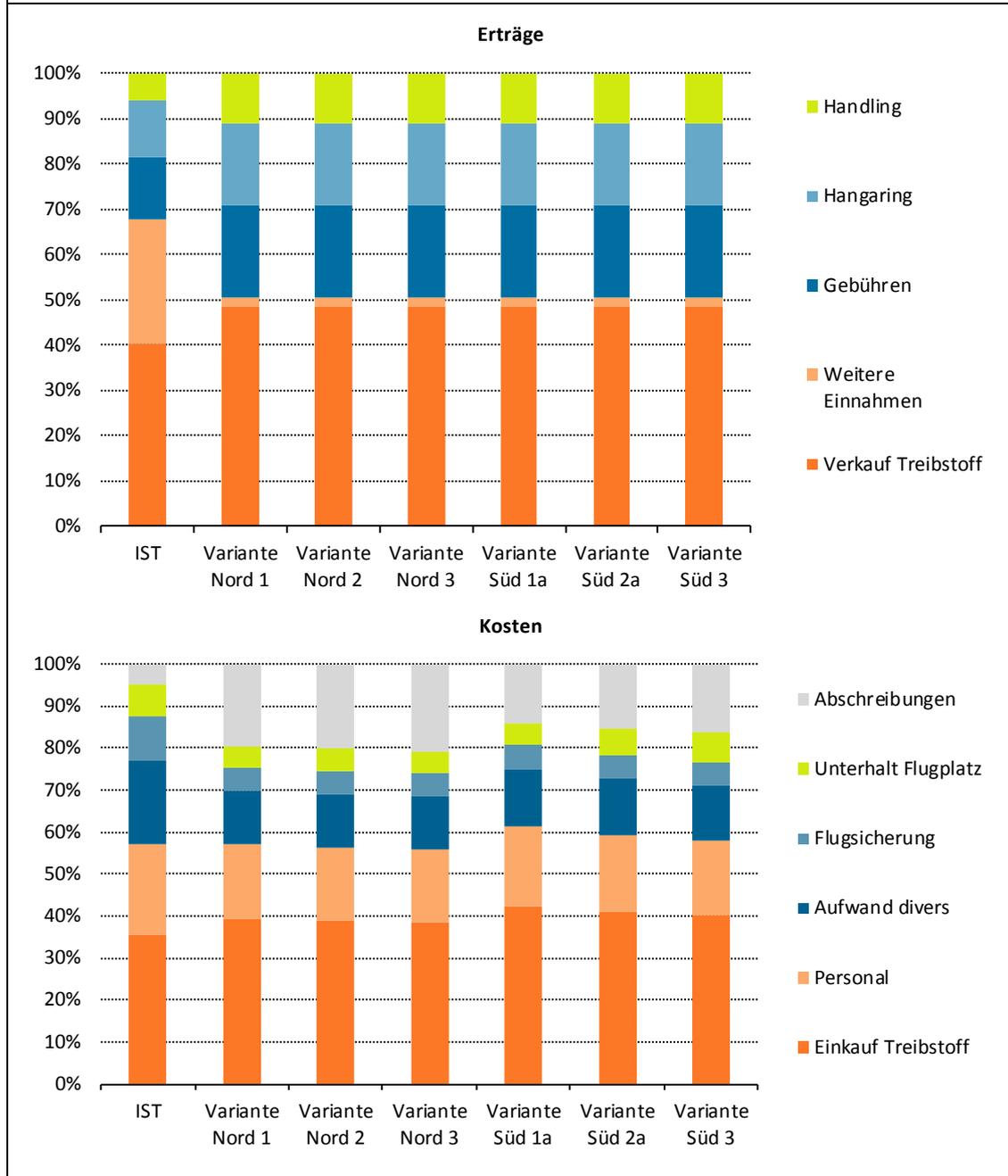
Berechnungen INFRAS.

Veränderung der Ertrags- und Kostenstruktur

Unter den aufgeführten Annahmen verändert sich die Struktur von Erträgen und Kosten: Einnahmen aus Hangaring, Handling, Gebühren und Treibstoffverkauf spielen eine bedeutendere Rolle. Hingegen haben die weiteren Erträge (terrestrische Nutzung, Vergütung armasuisse) künftig keine Bedeutung mehr.

Auf der Aufwandseite machen die diversen Aufwände künftig einen kleineren Anteil aus (gleichbleibende Kostenkomponenten bei steigendem Gesamtaufwand). Hingegen nimmt die Bedeutung der Abschreibungen zu aufgrund der anstehenden Investitionen in die Flugplatzanlagen.

Abbildung 38: Struktur der Erträge und Kosten – ausgewählte Varianten



Berechnungen INFRAS.

Betriebswirtschaftliche Ergebnisse Varianten ‚Slim‘ und Variante Süd 2a optimiert

Tabelle 32: Kosten und Erträge für den IST-Zustand sowie die Varianten Süd 2a und Slim						
in 1'000 CHF	IST	Süd 2a	Süd 2a optimiert	Slim 1	Slim 2	Delta Slim 2 ggü. Süd 2a opt.
Erträge						
Landegebühren	247	606	*556	501	501	-54
Hangaring	226	545	545	497	497	-48
Flugbetrieb	110	330	330	330	330	0
Terrestrische Nutzung	200	0	80	80	80	0
Verkauf Treibstoff	730	1'460	1'460	1'460	1'460	0
Vermietung Kontrollturm	60	60	60	60	60	0
Vergütung armasuisse	235	0	100	100	100	0
Total	1'808	3'001	3'130	3'028	3'028	-102
Kosten						
Flugsicherung	180	180	180	180	180	0
Einkauf Treibstoff	630	1'260	1'260	1'260	1'260	0
DL Pilatus/Dritte	55	110	110	110	110	0
Unterhalt Flugplatz	140	80	80	80	80	0
Bodennutzung	1	**117	117	143	117	0
Personalkosten	380	570	570	570	570	0
Fz., Vers., Abgaben/Gebühren	90	90	90	90	90	0
Raum/ Energie/ Entsorgung	125	125	125	125	125	0
IT, Werbung, Verwaltung	80	80	80	80	80	0
Abschreibungen Bestand	81	20	20	20	20	0
Abschreibungen auf Invest.	0	447	447	399	364	-83
Total	1'762	3'079	3'079	3'057	2'996	-83
Betriebsergebnis	46	-79	+51	-29	32	-19

*Korrektur ggü. Teil I (Kapitel 5) aufgrund von Modellanpassungen (angepasste Abhängigkeiten der Gebühreneinnahmen von den Flugbewegungen).

**In allen Varianten wird auf die Flugplatzfläche ein Baurechtszins von 4% gerechnet (Bodenpreis 50CHF/m²).

IST-Rechnung und Variante Süd 2a entspricht den Zahlen in Tabelle 11 (s.o.)

Berechnungen INFRAS.