

## **Entwicklung und Pflege von Magerrasenflächen auf dem Flughafen Nürnberg**

Development and maintenance of existing sandy grassland areas at Nuremberg Airport

von M. WINCH, Nürnberg,  
M. HUPFER, Nürnberg  
und F. BEMMERLEIN-LUX, Nürnberg

**Zusammenfassung:** Die Erkenntnisse des „Biotopgutachtens für den Flughafen Nürnberg – Verhütung von Vogelschlägen“ (DAVVL 1999) machten die Umstellung der Bewirtschaftung und Pflege der Grünlandflächen innerhalb des Sicherheitsbereiches notwendig. Zum einen soll die Attraktivität der Vegetation für großgewichtige, vogelschlagrelevante Vogelarten sowie Vogelschwärme herabgesetzt und damit das Gefahrenpotential für den Flugverkehr langfristig verringert werden, zum anderen sollen die durch die bauliche Erweiterung des Flughafens erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen innerhalb der Flughafengrünflächen ausgeführt werden.

**Summary:** The findings of the “habitat report for Nuremberg Airport – Prevention of Bird Strikes” (DAVVL 1999) demanded a change in the management and maintenance of the grassland areas within the safety zone. Firstly, the attractiveness of the vegetation for heavy, hazardous bird species and flocks of birds had to be reduced in order to minimize their hazard potential for air traffic on the long run. Secondly, compensation measures which had become necessary due to the expansion of the airport had to be carried out on the airport’s grassland areas.

### **1. Einleitung**

Der Flughafen Nürnberg liegt im Norden der Stadt mit einer Entfernung zur Innenstadt von ca. 5 km und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 300 ha. Die geographischen Koordinaten des Flughafenbezugspunktes (FBP) lautet: 49° 29’ 59“ N und 11° 04’ 45“ E. Das Gelände am FBP liegt in 310 m über NN. Der Flughafen hat ein Start-/Landebahn-System (10L/28R) mit einer Abmessung von 2700 x 45 m.

Im Norden und Osten wird das Flughafengelände vom Nürnberger Reichswald begrenzt. Die Waldfläche (überwiegend Kiefernbestand auf armen Sandböden) werden mit Ausnahme des Golfplatzes forstwirtschaftlich genutzt. Im Süden und Westen dominiert eine landwirtschaftliche und gartenbauliche Nutzung, das „Nürnberger Knoblauchsland“.

Das südliche Flughafengelände wird durch das Fließgewässer „Bucher Landgraben“ durchzogen.

Der teilweise halbverrohrte Graben wurde in einem ersten Bauabschnitt auf einer Länge von ca. 800 m und einer Gesamtfläche von 2,5 ha renaturiert. Zusätzlich wurden zwei Regenrückhaltebecken (Rückhaltevolumen mit 2765m<sup>3</sup> und 3185 m<sup>3</sup>) angelegt.

Die Grünlandgesamtfläche innerhalb des Sicherheitsbereichs (Umzäunung) hat eine Ausdehnung von 238 ha. Der Boden ist in großen Teilen sandig, in manchen Bereichen anmoorig und wechselfeucht. Auf ehemaligen Kiefern-Eichenwaldstandorten im Osten dominieren Heidekrautbestände, im westlichen Teil, teilweise auf alten, eingeebneten Flugsanddünen Silikatmagerrasen (sog. Sandgrasheiden). Weniger extreme Standorte im Südwesten und Südosten werden von mageren Glatthaferwiesen auf Auffüllmaterial und autochtonen Verwitterungssanden bedeckt.

## **2. Bisherige Bewirtschaftung und Problematiken**

Bis ca.1970 wurde das Grünland von Schafen beweidet. Zwischen 1970 und 2002 löste regelmäßige Mahd die Beweidung ab. Ungefähr 40% der Flächen wurden durch die Flughafen Nürnberg GmbH in Eigenregie, die verbleibenden 60% in Fremdbewirtschaftung durch lokale Landwirte bewirtschaftet.

### **2.1. Eigenbewirtschaftung**

Die hauptsächlich im Norden und Nordosten vorhandenen Heidekraut-Heideflächen (ca. 29 ha) wurden bisher im 3-jährigen Turnus gemäht. Die Pflege der Anflugsbefeuerungszonen beidseitig der S/L-Bahn mit den ca. 20 m breiten Randstreifen sowie die Abstellflächen für Kleinflugzeuge werden in Kurzgrasbewirtschaftung (5-7 Mahden jährlich, witterungsbedingt) in einer Schnitthöhe von 6-8 cm durchgeführt.

## **2.2. Fremdbewirtschaftung**

Die restlichen 60% der Fläche mit überwiegendem Anteil an Glatthaferwiesen unterschiedlicher Ausprägung wurde bis 2002 durch Landwirte zur Heugewinnung im Juni und Juli genutzt. Um die Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten wurden die Flächen bis zum Jahr 2000 mit 45 bis 180 kg N/ha regelmäßig gedüngt.

## **2.3. Problematik**

Das 1999 fertig gestellte „Biotopgutachten für den Flughafen Nürnberg – Verhütung von Vogelschlägen“ (DAVVL e.V.), ergab für den Flughafen Nürnberg im Vergleich mit anderen Verkehrsflughäfen hinsichtlich seiner Vogelschlagrate eine Platzierung im oberen Drittel. Die Auswertung der monatlichen Verteilung der Vogelschläge (1968-1997), lässt ein Maximum in den Monaten Mai bis September erkennen. Diese Zeitspanne beinhaltet auch das größte Vogelauftreten bedingt durch die Brutzeit sowie die Mahd. Jede Grünlandmahd, speziell eine Kurzgrasbewirtschaftung, bewirkt durch die starke mechanische Beanspruchung der Bodenoberfläche eine erhöhte Aktivität der dort lebenden Bodentierwelt, die wiederum für Vögel attraktiv ist.

Als Folge des Biotopgutachtens soll langfristig die Grünlandbewirtschaftung im Sicherheitsbereich umgestellt werden.

## **3. Umstellung der Grünlandbewirtschaftung**

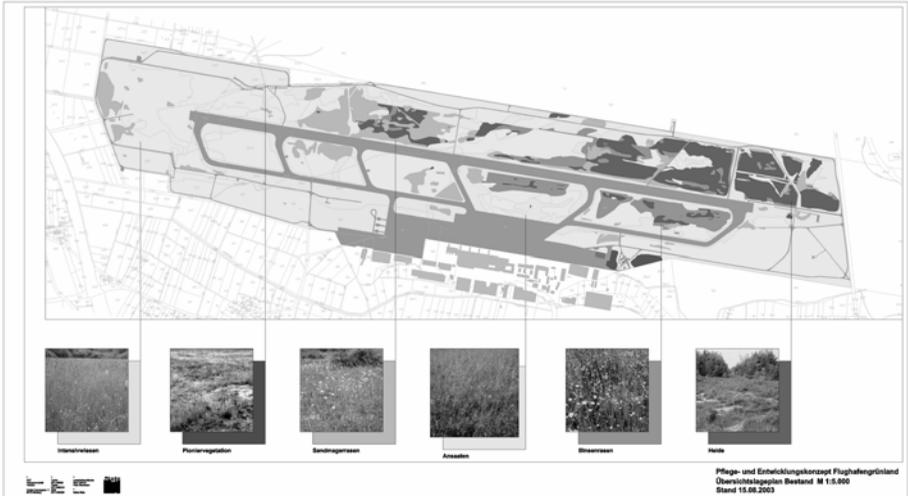
Die folgenden Forderungen des „Biotopgutachten für den Flughafen Nürnberg – Verhütung von Vogelschlägen“ (DAVVL 1999) machten eine Umstellung der Bewirtschaftung und des Flächenmanagements nötig:

- Trocken- bzw. Halbtrockenbiotope durch Aushagerung fördern
- Frische bis mäßig feuchte Bereiche, auf denen eine extensive Grünlandbewirtschaftung möglich ist, nicht düngen und das Mahdgut abfahren
- Überdüngte Standorte sollen durch tief greifende Maßnahmen umgewandelt werden
- Einführung einer differenzierten Langgraswirtschaft

Weitere Vorgaben, die nicht im Gegensatz zu den vogelschlagvermindernden Anforderungen stehen, ergaben sich aus Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, auf einer Fläche von ca. 39 ha. Diese wurden von den Genehmigungsbehörden für die baulichen Erweiterungen des Nürnberger Flughafens eingefordert.

- Ökologische Aufwertung von Flächen
- Geringe Biomassenproduktion
- Hohe Artenvielfalt
- Dauerhafter Deckungsgrad der Vegetation sowie stabile Vegetationsgesellschaften
- Reduzierung des Pflegeaufwandes
- Erhalt und Förderung vorhandener Bestände von Heidekrautheide und Sandmagerrasen

Ausgehend von diesen Vorgaben wurde mit externer Unterstützung ein Pflege- und Entwicklungskonzept erarbeitet, das eine Umstellung der Bewirtschaftung und Pflege der Grünflächen im gesamten Sicherheitsbereich umfasst. Als Grundlage für alle weiteren Planungen wurden auf Basis des Biotopgutachtens (DAVVL 1999) die vorkommenden Vegetationseinheiten zu 6 typischen Einheiten zusammengefasst (Abb. 1). Das Pflege- und Entwicklungskonzept definiert unterschiedliche Maßnahmentypen innerhalb eines Zeitraums zwischen 2003 und 2010. Ab 2011 soll die Pflege ohne weitere Planungen gemäß den gewonnenen Erfahrungen durchgeführt werden.



**Abb. 1: Vegetationskartierung**

Im Jahr 2000 wurde die Düngung der Grünflächen eingestellt und als Übergangslösung für die bisher tätigen Landwirte Kurzmahd bis 2002 ermöglicht,

da das Umland vorwiegend gartenbaulich genutzt wird und Futtertaugliche Wiesenflächen selten sind.

Nach einem Auswahlverfahren mit Probemahd wurde im Herbst 2002 die Bewirtschaftung im Langgrasverfahren (mind. 20 cm) mit Abfuhr und Verwertung des Grünschnittes fremdvergeben.

Zur Ausführung wurden folgende Mahdmaßnahmen festgelegt:

- 2-malige Mahd /Jahr der Fettwiesen
- 1-malige Mahd/Jahr der mageren Glatthaferwiesen und Sandgrasheiden
- 2-jährige Mahd der Torfbinsenasen, Borstgrasrasenfragmente und Pfeifengraswiesen in feuchten/wechselfeuchten Bereichen
- 3-jährige Mahd der Heideflächen
- Schlegelmahd in 5-jährigem Turnus zur weiteren Aushagerung und Erhöhung der Dynamik der Sandgrasheiden
- Tiefschwaden von verfilzten Beständen in unregelmäßigem Abstand

Weiterhin wurde der Mahdzeitpunkt aus Naturschutzfachlichen Gründen und zur Vermeidung von Vogelschlag nach dem 1. Oktober festgelegt. Bei zweimaliger Mahd pro Jahr liegt der erste Mahdzeitpunkt nach dem 15. Juni.

Neben der Mahd werden zusätzlich bodenverändernde Maßnahmen durchgeführt:

- Oberbodenabtrag von Flächen mit Auffüllmaterial und ehemaligen Ackerflächen/Kompostflächen; der Oberboden wird bis zum anstehenden Sand ca. 30 – 40 cm tief abgetragen und durch sandiges Material ersetzt.
- Fräsen und Schneideggen; dabei werden jeweils einzelne Streifen in Sandgrasheiden max. 1,5 m Breite ca. 20 cm tief gefräst. Fräßmaßnahmen auf Naturschutzfachlich wertvollen Sandgrasheiden dienen dabei nicht nur zur Erhöhung der Habitatvielfalt durch Schaffung von Pionierflächen, sondern gleichzeitig zur Gewinnung von Spendermaterial für neu zu begrünende Flächen.
- Oberbodenschüttung zur Impfung von durch Oberbodenabtrag oder auch durch Bau- und Rückbaumaßnahmen entstandenen Sandflächen.

#### **4. Ziele**

Die innerhalb des Flughafengeländes vorhandenen Sandgrasheiden (Grasnelken-Schafschwingelrasen), die Preiselbeer-Heidekrautheiden in ihren verschiedenen Ausprägungen und Stadien und die Torfbinsenasen/Borstengrasrasen

sind durch ihre Großflächigkeit ein für die mittelfränkischen Sandlebensräume sehr bedeutendes Vorkommen.

Durch die geplanten Pflege- und Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen soll das „Habitat“ Flughafen insgesamt als Biotop in Einklang mit den Anforderungen der Flugsicherheit aufgewertet werden.

Eine Aufwertung der Flächen des Flughafens bedeutet:

- Vergrößerung der Habitatvielfalt
- Anregung der Eigendynamik der bestehenden und auf Störung angewiesenen Vegetationseinheiten
- Stabilisierung bestehender, naturschutzfachlich wertvoller Bereiche
- Förderung und Herstellung von Verzahnungen „wertvoller“ Bereiche entsprechend der natürlichen Vegetationsfolgen und Übergänge und damit Förderung und Erhalt der sehr artenreichen Wildbienen und Wespen Fauna.
- Verringerung der Attraktivität für Vogelarten mit hoher Flugsicherheitsrelevanz

## **5. Entwicklung und Pflege**

### **5.1. Ausgeführte Maßnahmen in 2003**

Im Mai wurde auf einer Fläche von ca. 19.000 m<sup>2</sup> im äußersten Nordwesten und Nordosten eine bodenverändernde Maßnahme durchgeführt. Dabei wurde flächig humoser Oberboden mindestens 10 bis 50 cm tief abgetragen. Der Rohbodenstandort wurde mit geeignetem sandigen Material zur Nivellierung des Geländes überdeckt.

Die Heideflächen (ca. 29,1 ha) wurden im Herbst in Eigenregie gemäht und das Mahdgut abgefahren. Um dem natürlichen Alterungsprozess und den witterungsbedingten Schäden der Heidekrautheiden entgegenzuwirken wurde anschließend auf einer Fläche von ca. 20 ha, abgestorbenes und verfilztes Material durch Tiefschwaden entfernt. Durch die Auflockerung der Bestände und die Oberbodenverletzung war schon im darauffolgenden Jahr eine verstärkte Regeneration der Heide zu erkennen.

Durch Testmähd zur Erprobung unterschiedlicher Verfahren der Langgraswirtschaft wurde ein geeigneter Unternehmer ausgewählt. Mähdrescher mit Anbaugerät war für die Anforderungen zu schwer und unflexibel. Ein herkömmliches modernes Kreiselmähergerät mit modifizierter Höheneinstellung (Einstellung der Mahdhöhe durch Kufen am Mähwerk) entsprach den Anforderungen. Die Aufnahme des Mähgutes wurde durch einen Großschwader umgesetzt, der sich auch zur Bodenbelüftung, Entkusselung und Oberflächenverletzung ideal eignet.

## 5.2. Maßnahmen in 2004

In der Sommermähd wurden ca. 112 ha in Langgraswirtschaft bearbeitet. Das Schnittgut wurde abgefahren und in der Biogasanlage des Auftragnehmers verwertet.

Die restlichen 9 ha der in 2003 gemähten Heidekrautheiden wurden tiefgeschwadet, die Biomasse abgefahren.

Im August wurden zur Vorbereitung der bodenverändernden Maßnahme „Tiefpflügen“ (1,2 ha) 8 Schürfgruben angelegt. In allen Gruben zeigten sich mehr oder weniger starke Auffüllungen mit Fremdmaterial. Die vorhergesehene Fläche eignet sich nicht für die Maßnahme Tiefpflügen.

Als experimentelle Maßnahme (Gehölzbeseitigung) wurde an einigen Stellen im Nordosten aufkommende Bestände der Traubenkirsche (*Prunus serotina*)



Abb. 2: gefräste Spenderfläche

mittels Bagger beseitigt. Dieses Verfahren könnte kleinflächig eingesetzt werden, scheidet jedoch für größere Flächen aus.

Während der Herbstmähd (Oktober) wurde eine Fläche von 26,5 ha in Langgraswirtschaft sowie eine Fläche von ca. 3 ha als Tiefschnitt bearbeitet.

Im November wurden festgelegte Spenderflächen (Grasnelken-Schwingelrasen) in jeweils drei 100 m langen

Streifen mit Schneideggen bearbeitet, das Spendermaterial aufgenommen und mittels eines Miststreuers auf die neuangelegten Sandflächen aufgetragen. Anschließend wurde das Spendermaterial eingefräst (Abb. 2 und 3).

Die Entnahme von Oberboden (Spendermaterial) ist eine Aufwertung und Pflege bestehender Magerrasen, da durch diese Bodenverletzungen eine Wiederbesiedelung durch konkurrenzschwache Arten gefördert wird.



Abb. 3: Ausbringung des Spendermaterials

### 5.3. Maßnahmen in 2005

Die Sommermahd umfasste eine Fläche von 75,5 ha in Langgrasbewirtschaftung. Das Schnittgut wurde abgefahren und in einer Biogasanlage verwertet.

Eine Fläche von 14,5 ha entlang des nördlichen Sicherheitszaunes, Glatthaferwiesen typischer Ausprägung, wurde im Tiefschnitt gemäht um eine Biomassenreduktion zu forcieren.

## 6. Monitoring

Die Maßnahmen werden durch ein wissenschaftliches Monitoring abgesichert und überprüft.

Der Ausgangszustand der für Ausgleichmaßnahmen in Betracht kommenden Flächen wurde in 2003 erhoben und in einer Vegetationskarte dokumentiert. Nach dieser Grunderfassung (Vegetation, Laufkäfer, Heuschrecken und Bienen/Wespen) wird der Bestand alle 3 Jahre erneut erfasst.

Jährliche Begehungen und Stichproben dienen der Wirkungskontrolle sowie der Optimierung des Pflegekonzeptes.

In 2007 wird die erste Erfolgskontrolle und in 2010 eine Abschlusserhebung durchgeführt.

## **7. Literatur**

DAVVL: Biotopgutachten für den Flughafen Nürnberg – Verhütung von Vogelschlägen. Traben-Trarbach, 1999. – Im Auftrag der Flughafen Nürnberg GmbH

Ifanos concept & planung: Ersterfassung 2002/2003 Monitoring „Heideprojekt“ Flughafen Nürnberg, November 2003

WGF: Pflege- und Entwicklungskonzept „Flughafengrünland“ Juni 2003

### ***Anschrift der Verfasser:***

Michaela Winch  
Flughafen Nürnberg GmbH  
Flughafenstraße 100  
90411 Nürnberg

Manfred Hupfer  
Werkgemeinschaft Freiraum  
Vordere Cramergasse 11  
90478 Nürnberg

Florian Bemmerlein-Lux  
Ifanos concept & planung  
Vordere Cramergasse 11  
90478 Nürnberg