

ÜBERRASCHEND: Annäherung bei zweifelhaften Sichtverhältnissen.
INATTENDU: approche dans des conditions de visibilité douteuses.

MARTIN SCHEEL



KOLLISION VERHINDERN! EMPÊCHER LES COLLISIONS!

FLARM!

Zusammenstösse und ungewollte Annäherungen zwischen Hängegleitern, Segelflugzeugen und Hubschraubern kommen immer wieder vor, wären aber mit einfachen Mitteln zu verhindern. Im Segelflug hat sich ein neues System – Flarm – soweit verbreitet, dass dessen Anwendung auch bei Hängegleitern auf aktives Interesse stösst. Flarm warnt zudem auch vor Seilen, einer grossen Gefahr. Segelflugpilot Andrea Schlapbach, einer der Initianten von Flarm und SHV-Mitglied, stellt das Produkt vor.

Les collisions et approches intempestives entre planeurs de pente, GLD et hélicoptères sont plus fréquentes qu'on croit, alors qu'elles pourraient être évitées avec des moyens assez simples. Dans le vol à voile, un nouveau système – Flarm – s'est imposé au point que son utilisation suscite le vif intérêt des libéristes. Flarm avertit en outre d'un autre danger: les câbles! L'un des initiateurs du système Flarm, le vélivole et membre FSVL Andrea Schlapbach, nous présente ce produit.

«Richtung Gemmenalphorn erkannte ich plötzlich einen Segelflieger. Die knapp 50 m Distanz reichten nicht, um den Zusammenstoss zu verhindern. Er raste mit hohem Tempo direkt in meine Kappe. Ein Riesenknall, und ich wurde vom Schirm getrennt. Das Flugzeug hatte mir wie mit einer Schere die Leinen durchgeschnitten. Ich fiel im Freifall in die Tiefe.» Beat Schilt, Auffahrt 2004

Andrea Schlapbach

Bei längeren Flügen mit Segelflugzeugen ist es normal, etliche Begegnungen mit anderen Segelflugzeugen, Hängegleitern und Hubschraubern zu erleben, von denen man nicht alle frühzeitig gesehen hat. Da man sich für einen Zusammenstoss sehr nahe kommen muss, geschieht das nicht allzu häufig. Oft genug bleibt es beim angsteinflössenden Erlebnis. Trotzdem gab es fast jedes Jahr alleine in der Schweiz einen Zusammenstoss zweier Segelflugzeuge, den etwa jeder zweite Beteiligte nicht überlebt. Diese Zahlen sind weltweit vergleichbar. Hinzu kommen Zusammenstösse zwischen und mit Kleinflugzeugen. Selbst gesunde und erholte Piloten mit guten Augen und systematischer Luftraumbeobachtung sind physiologisch bedingt nicht in der Lage, dem Prinzip «see and avoid» vollständig Rechnung zu tragen. Hinzu kommen Ablenkungen, welche aufgrund von zunehmender Instrumentierung und Komplexität in der Benutzung der Lufträume die Aufmerksamkeit für die nahe Umgebung nicht fördern. Motorflugpiloten, welche im Mischaum im Kontakt mit der Flugsicherung stehen, fühlen sich dadurch oft zusätzlich abgesichert.

Thermik wird wesentlich durch Form, Exposition und Oberflächenbeschaffenheit des Bodens bestimmt, sodass aufsteigende Luft häufig in relativ schmalen, teilweise von Wolken gezeichneten Linien entlang Hügeln und Bergkretzen vorgefunden wird. Hängegleiter und Segelflieger nutzen beide diese Energiequellen und sind deshalb häufig an denselben Stellen konzentriert. Aus Sicht des Segelfliegers sind Gleitschirme wie Wetterfrösche: wenn oben, dann ist es auch für uns gut; wenn unten, dann nichts wie weg unter Ausnutzung der grösseren Reichweiten. Nicht alle Segelflieger denken so; viele sind durch die Anwesenheit von Hängegleitern gestresst, z.B. weil man nicht gelernt hat, damit umzugehen.

Thermik wird wesentlich durch Form, Exposition und Oberflächenbeschaffenheit des Bodens bestimmt, sodass aufsteigende Luft häufig in relativ schmalen, teilweise von Wolken gezeichneten Linien entlang Hügeln und Bergkretzen vorgefunden wird. Hängegleiter und Segelflieger nutzen beide diese Energiequellen und sind deshalb häufig an denselben Stellen konzentriert. Aus Sicht des Segelfliegers sind Gleitschirme wie Wetterfrösche: wenn oben, dann ist es auch für uns gut; wenn unten, dann nichts wie weg unter Ausnutzung der grösseren Reichweiten. Nicht alle Segelflieger denken so; viele sind durch die Anwesenheit von Hängegleitern gestresst, z.B. weil man nicht gelernt hat, damit umzugehen.

NICHTZUSAMMENSTOSS: STATISTISCHE HOFFNUNG

Zusammenstösse zwischen Gleitschirmen sind eher häufig, aber fast immer ohne Konsequenzen, u.a. bedingt durch geringe Bewegungsenergien und die Abwesenheit starrer tragender Strukturen. Zusammenstösse zwischen Segelflugzeugen und Gleitschirmen sind ebenfalls selten. Zwei solche Ereignisse sind in diesem Jahrzehnt in der Schweiz verzeichnet. Obschon Gleitschirme – weniger auch Deltas – sich oftmals farblich gut abheben, sind sie nicht immer für das Auge gut erkennbar, sofern man danach überhaupt Ausschau hält: Langsame Objekte unterscheiden sich vom unbeweglichen Hintergrund längere Zeit nicht wesentlich und erhaschen damit nicht die Aufmerksamkeit des Hirns, insbe-

Andrea Schlapbach

Lors de longs vols en planeur, il est normal de croiser des GLD, planeurs de pente ou hélicoptères que l'on n'a pas forcément tous vus à temps. Comme il faut s'approcher de très près pour qu'une collision se produise, celle-ci n'arrive pas trop souvent et on s'en tire par bonheur avec la peur. On assiste néanmoins pratiquement chaque année, uniquement en Suisse, à une collision entre deux planeurs à laquelle l'un des deux pilotes impliqués ne survit pas. Des chiffres comparables à ceux enregistrés sur le plan mondial, mais auxquels il faut ajouter les collisions avec ou entre de petits avions. Même un pilote en bonne santé, doué d'une bonne vue et observateur attentif de l'espace aérien n'est physiologiquement pas en état d'appliquer à tout instant le principe «see and avoid». A cela viennent s'ajouter les «distractions» que représentent une instrumentation de bord qui prend de l'ampleur et la complexité d'utilisation des espaces aériens. Les pilotes d'avions à moteur, qui sont en contact avec la sécurité aérienne dans les espaces mixtes, se sentent souvent davantage en sécurité que nous.

L'intensité des thermiques dépendant essentiellement de la forme, du degré d'exposition et de la nature du sol, c'est souvent au-dessus de lignes relativement étroites, matérialisées partiellement par des nuages et longeant des collines et crêtes, qu'il faut aller cueillir les ascendances. Libéristes et vélivoles utilisent tous deux ces sources d'énergie et sont par conséquent souvent concentrés dans les mêmes zones. Pour un vélivole, les parapentes sont des sortes de grenouilles météo: s'ils évoluent au-dessus, c'est bon signe pour lui; s'ils sont en-dessous, le planeur s'éloignera en principe, car il bénéficie d'un potentiel de distance exploitable supérieur. Mais tous les vélivoles ne pensent pas ainsi. Beaucoup sont stressés par la présence de libéristes, surtout s'ils n'ont pas appris à les éviter.

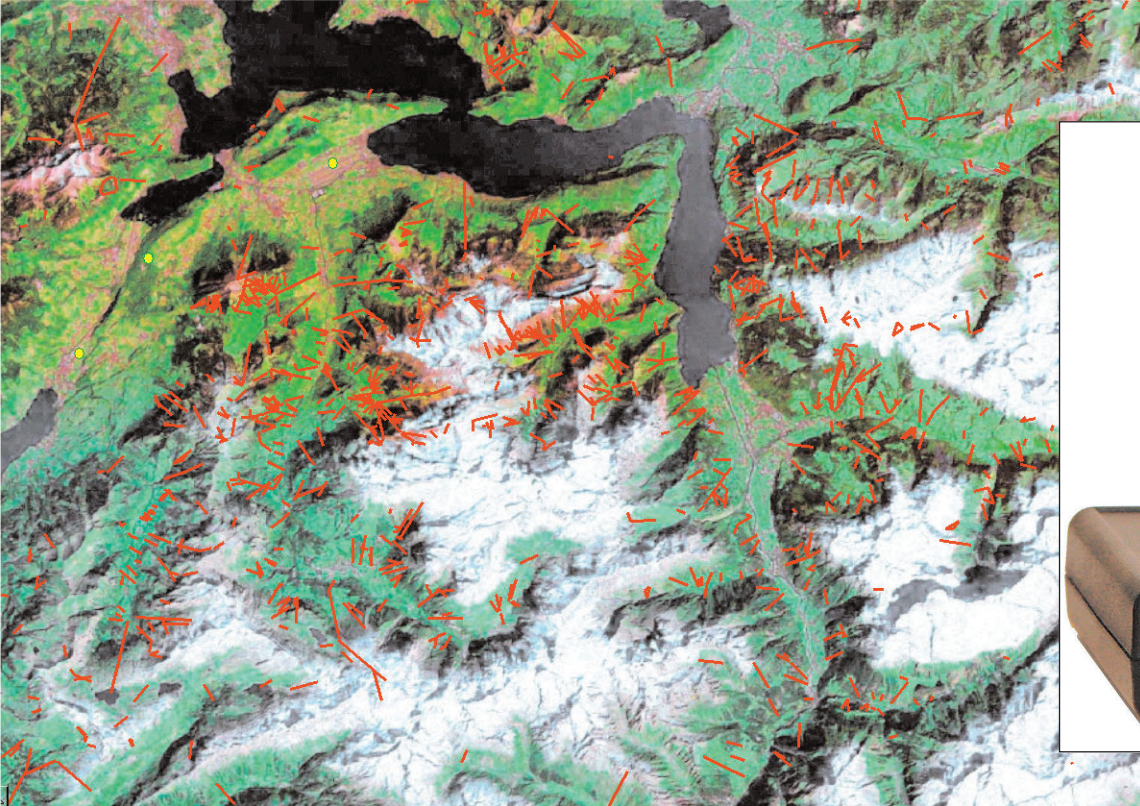
LA «NON-COLLISION»: UN ESPOIR STATISTIQUE

Les collisions entre parapentes sont plus probables, mais presque toujours sans conséquences, du fait de leur énergie cinétique moindre et de l'absence de structures portantes rigides. Les collisions entre planeurs et parapentes sont rares également: deux cas ces dix dernières années en Suisse. Bien que les parapentes – et les deltas dans une moindre mesure – se détachent dans le ciel par leurs couleurs vives, on ne les distingue pas toujours rapidement, car un objet se mouvant lentement sur un fond immobile n'est perçu par l'œil qu'au bout d'un temps assez long et ne captive pas l'attention du cerveau, surtout si la coupole du cockpit est couverte de moustiques et autres salissures. Si en plus les libéristes ne respectent pas les distances par rapport aux nuages ou volent dans les nuages, ce qui arrive régulièrement (remarque valable aussi pour les vélivoles, même si cela leur est en partie autorisé), la non-collision n'est plus qu'un espoir statistique.

Comme il n'existait, pour les besoins spécifiques des petits avions, aucune solution susceptible de réduire le nombre des collisions et «presque-collisions», quelques vélivoles suisses ont élaboré un système du nom de Flarm. Cela durant leurs loisirs, tout en s'investissant dans la promotion de leur produit et en créant les bases juridiques nécessaires.

Flarm est un appareil léger et pratique qui émet des signaux sélectifs d'alarme lorsque les trajectoires de deux aéronefs qui en sont équipés risquent de se croiser. L'avertissement est acoustique et visuel (indication de la direction et du risque). Il est important de ne pas signaler simplement des objets se trouvant à proximité, mais un danger imminent: la trajectoire prévue s'approche de

«Volant en direction du Gemmenalphorn, j'ai vu à la dernière minute un planeur. Les 50 m qui nous séparaient n'ont pas suffi à éviter la collision. Il a foncé à grande vitesse directement sur ma calotte. Tchac énorme! L'engin avait sectionné comme avec un ciseau toutes mes suspentes. Je suis tombé en chute libre...» Beat Schilt, Ascension 2004



ROT EINGEZEICHNET: Kabelsalat in der Zentralschweiz.
VISUALISÉE EN ROUGE: salade de câbles en Suisse centrale.

FLARM – aktuellste Geräteversion für Segelflugzeuge.
FLARM – le modèle le plus récent pour les planeurs.

sondere wenn die Cockpithaube mit Mücken und Staub verunreinigt ist. Wenn Hängegleiter zudem Wolkenabstände nicht einhalten oder in Wolken einfliegen, wie das (auch bei Segelfliegern, wenn auch da teilweise legal) immer wieder vorkommt, dann ist der Nichtzusammenstoss nur eine statistische Hoffnung.

Da es für die besonderen Bedürfnisse kleiner Flugzeuge keine Lösungen gab, die Zahl der Zusammenstöße und Fast-Zusammenstöße zu verringern, haben vor einigen Jahren ein paar Segelflieger aus der Schweiz in der Freizeit ein System mit dem Namen Flarm entwickelt, dafür mit viel Einsatz geworben und die rechtlichen Grundlagen geschaffen. Flarm ist ein handliches leichtes Gerät, welches selektive Warnungen ausspricht, wenn sich die Flugwege zweier damit ausgerüsteten Flugzeuge in etwa zu kreuzen drohen. Die Warnungen erfolgen sowohl akustisch wie auch mit einer Anzeige von Richtung und Gefährdung. Wichtig dabei ist, dass nicht einfach Objekte in der Nähe angezeigt werden, sondern Warnungen nur dann ausgesprochen werden, wenn sich der berechnete zukünftige Flugweg nahe kommt. Damit werden Fehlalarme vermieden, welche den Piloten ablenken. Zudem sind Warnungen abhängig von der verbleibenden Zeit, nicht der Distanz.

Möglich wird dies, indem das Gerät über ein GPS Position, Höhe, Speed und Richtung kennt, daraus den wahrscheinlichen zukünftigen Flugweg berechnet, diesen über einen eigenen Funkkanal über eine Distanz von einigen km als digitale Meldung ausstrahlt und gleichzeitig ähnliche Meldungen anderer Flugzeuge empfängt. Durch einen rechnerischen Vergleich aller Flugwege können Gefahren erkannt und Warnungen ausgesprochen werden. Dies funktioniert in der Praxis ausgesprochen gut. Die konzessionsfreie Funknutzung ist durch das Bakom bewilligt.

«Am 1. November flog ein Gleitschirm-pilot in der Nähe des Landeplatzes Wolfenschiessen in 40 m Höhe in ein Seil. Die Leinen kollidierten mit dem Seil, der Schirm fiel über das Seil hinaus, und in der Folge rutschte der Pilot dem 60° steilen Seil entlang hinunter. Nach 5 m waren fast alle Leinen durchtrennt, und der Pilot fiel aus einer Höhe von 30 m im freien Fall zu Boden.»

«Swiss Glider», Januar 2006

l'autre trajectoire ou d'un objet dangereux. On évite ainsi les fausses alarmes pouvant distraire inutilement le pilote. De plus les avertissements sont basés sur le temps restant, pas sur la distance.

Grâce à un GPS intégré, l'appareil enregistre la position, l'altitude, la vitesse et la direction. A partir de là, il calcule la trajectoire future et probable, qu'il transmet ensuite par canal radio sur une distance de quelques km en recevant simultanément les signaux émis par d'autres aéronefs. La comparaison numérique des diverses trajectoires permet de détecter les dangers et de lancer des avertissements. Dans la pratique, ce système fonctionne excellemment. La gamme de fréquences radio utilisée ne nécessite pas de concession et est autorisée par l'OFCOM.

AVERTIT DE LA PRÉSENCE DE CÂBLES

La prévision des trajectoires permet également de détecter à temps la proximité de câbles de téléphériques et de transport enregistrés dans la banque de données de l'appareil, pour laquelle nous fournissons une mise à jour régulière. Cette fonction supplémentaire est très appréciée par les pilotes de planeurs et d'hélicoptères. En collaboration avec les autorités de divers pays, nous avons déjà pu intégrer plus de 60'000 objets. Pour la Suisse, cette banque de données en comporte actuellement 21'000. Nous collaborons avec l'OFAC afin d'améliorer constamment la qualité de ces informations. Les pilotes professionnels d'hélicos estiment que le taux de couverture des câbles enregistrés dans Flarm pour la Suisse approche les 100%. Une fonction qui pourrait être utile également pour les libéristes. Selon les estimations de la FSVL, on assiste chaque année en Suisse à plus de 100 collisions entre des parapentes et des câbles ou lignes électriques. Beaucoup n'ont que des conséquences bénignes et ne nécessitent pas d'intervention extérieure. Mais les quelques accidents mortels tels que celui de Wolfenschiessen en novembre dernier, sont de trop. Flarm intègre divers composants industriels performants et miniaturisés si bien que les coûts de production et de consommation sont restreints. Ceci explique que depuis son lancement sur le marché européen il y a plus de deux ans, quelque 5000 appareils sont en service. En Suisse, la quasi totalité des planeurs sont équipés du Flarm. De plus en plus d'hélicoptères et d'avions à moteur font de même, les appareils de la Rega inclus. Hors Europe, Flarm est déjà implanté dans plusieurs pays: Australie, Nouvelle-Zélande, Argentine, Israël, Afrique du sud, etc.

Actuellement, une douzaine de fabricants internationaux exploitent cette technologie sous licence et ont commencé à propo-

WARNUNG VOR SEILEN

Die Flugwegprognose erlaubt es auch, die Annäherung an Seilbahnen und Transportseile, soweit diese in der geräteeigenen Datenbank erfasst sind, rechtzeitig zu erkennen und davor zu warnen. Diese Zusatzfunktionalität wird geschätzt bei Segelflug- und Hubschrauberpiloten. In Zusammenarbeit mit Behörden verschiedener Länder konnten wir bisher über 60'000 Objekte in Flarm integrieren, die über ein einfaches Update aktualisierbar sind. In der Schweiz alleine sind rund 21'000 Objekte erfasst, wobei wir mit dem Bazl zusammenarbeiten, um deren Datenqualität zu verbessern. Der Abdeckungsgrad der in Flarm erfassten Seile in der Schweiz wird durch Berufshelipiloten auf annähernd 100% geschätzt.

Dies wäre auch für Hängegleiter sinnvoll. Nach Schätzungen des SHV geht man von weit über 100 jährlichen Freiseilkollisionen von Gleitschirmen in der Schweiz aus. Viele davon enden glimpflich und brauchen keine Dritthilfe; einige fatale Unfälle, so im letzten November in Wolfenschiessen, sind aber zuviel. Zahlen der Rega stützen diese Einschätzung.

Flarm besteht aus der Integration leistungsstarker und kleiner Industriekomponenten, sodass es kostengünstig und mit geringem Stromverbrauch verfügbar ist. Dies hat ermöglicht, dass in den gut zwei Jahren seit der Markteinführung in Europa über 5000 Geräte im Einsatz stehen. In der Schweiz sind nahezu alle Segelflugzeuge mit Flarm ausgerüstet. Zunehmend mehr Hubschrauber und Motorflugzeuge rüsten sich damit aus, u.a. auch die Rega. Ausserhalb Europa breitet sich Flarm in verschiedenen Ländern aus, so u.a. Australien, Neuseeland, Argentinien, Israel und Südafrika.

Derzeit hat ein Dutzend von internationalen Drittherstellern die Technologie lizenziert und begonnen, eigene Geräte mit Flarm-Funktionalität, integriert in andere Produkte, anzubieten. Die Lizenzvarianten erlauben neuen Herstellern, ohne viel Auf-

«Le 1er novembre, un parapentiste évoluant à 40 m de haut a percuté un câble près de l'atterro de Wolfenschiessen. La calotte a passé par-dessus le câble, puis glissé le long de celui-ci, incliné de 60° à cet endroit. Après 5 m, pratiquement toutes les suspentes étaient sectionnées et le pilote est tombé en chute libre d'une hauteur de 30 m.»

«Swiss Glider», janvier 2006

ser leurs propres appareils intégrant la fonctionnalité Flarm. Des licences spéciales permettent à de nouveaux fabricants d'intégrer sans frais excessifs le concept et les logiciels Flarm dans leurs produits. La compatibilité des systèmes est ainsi assurée.

DIVERS TYPES D'INTÉGRATION POSSIBLES

Flarm résout un problème crucial pour lequel il n'existait jusqu'ici pas de solution. Cet appareil est peu onéreux et simple à utiliser. Beaucoup d'utilisateurs disent éprouver de la sympathie pour un concept issu du vol à voile et donc qui n'a pas emprunté la voie usuelle dans l'aéronautique. Flarm a depuis quelque temps déjà atteint la masse d'utilisateurs «critique», c.-à-d. lui assurant une diffusion presque automatique. Cette croissance est aussi due au fait que beaucoup d'utilisateurs pratiquent activement le marketing décentralisé, dans l'optique d'accroître leur propre sécurité.

Flarm est, par son concept même, un système utilisable également par les libéristes et intelligent, comme diverses enquêtes l'ont démontré. Divers types d'intégration sont possibles, permettant de limiter les coûts et techniques d'installation.

Une implémentation simple sans GPS englobe essentiellement le module d'émission et une simple antenne tige. Ce système transmet un signal numérique à puissance d'émission variable n'indiquant pas une position, mais la puissance émise. Sur

FREUDE!

„Eigentlich dürfte ich nicht in dieser NOVA-Anzeigerserie erscheinen. Erstens arbeite ich als einziger nicht direkt bei NOVA und zweitens falle ich neben all diesen Gleitschirm-Koryphäen ziemlich aus dem Rahmen. Beim Fliegen bin ich, um ehrlich zu sein, eher ein Schiesser, und ich habe mich auch niemals bei irgendwelchen Wettbewerben mit Ruhm bekleckert. Aber – immerhin habe ich mir in fast zwanzig Jahren Gleitschirmfliegen noch nie wehgetan.“

In der Anfangszeit bin auch ich eine Zeitlang Hochleister geflogen, schließlich entschied das damals ganz erheblich über „noch in der Luft bleiben“ oder „schon am Boden stehen“. Als die Leistung der Schirme immer besser wurde, stieg ich in immer niedrigere Gütesiegelklassen um. Die Sicherheit war gut, ich konnte entspannt fliegen, und die Leistung reichte für meine Ziele absolut aus. Was mir dabei missfiel, war das Handling dieser fliegenden Traktoren. Als ich zum ersten Mal den MAMBÜO flog, wusste ich nach ein paar Sekunden, dass er mein Traumschirm ist. Leistung satt, Sicherheit sehr hoch und vor allem jede Menge Spaß in der Luft.“

NOVA
www.nova-wings.com

VERTRIEB
SCHWEIZ
High Adventure
Chary Produkte
CH-8283 Udernwil
T +41 (0) 41 638 01 30
www.high-adventure.ch

VERTRIEB
ÖSTERREICH UND
Chary Produkte
D-87627 Siegg
T +49 (0) 83 65 12 84
www.charly-produkte.de

VERTRIEB
NIEDERLANDE
Chary Produkte
NL-3825 GZ
T +31 (0) 51 23 13 40
info@nova-wings.com

«Ich gleite vom Oberalp zwischen den Regenwolken raus ins Tal. Ich will das Regenwetter fotografieren und fliege dabei beinahe in die grosse Leitung - gerade noch kann ich den Schirm rumreissen.» Alex Hofer, «Swiss Glider», Oktober 2005

wand die Designinformationen und zugehörige Software in eigene Produkte zu integrieren. Die Kompatibilität ist damit auf einfache Weise gewährleistet. Es wird damit gerechnet, im laufenden Jahr die Zahl der kompatiblen Geräte nochmals zu verdoppeln.

VERSCHIEDENE AUSBAUSTUFEN

Flarm löst ein echtes Problem, wozu bisher keine Lösung bestand. Die Geräte sind kostengünstig und optimiert für die Anwendung. Zudem besteht bei vielen Anwendern Sympathie mit der Idee, welche aus dem Segelflug heraus entstanden ist und damit nicht den in der Luftfahrt üblichen Weg beschritten hat. Flarm hat mittlerweile in allen Alpenländern die kritische Masse an Nutzern längst erreicht, sodass die zusätzliche Verbreitung fast automatisch abläuft. Das Wachstum liegt auch darin begründet, dass viele Anwender zur Erhöhung des eigenen Nutzens aktiv dezentrales Marketing betreiben.

Flarm ist vom Konzept her auch für Hängegleiter nutzbar, und wie verschiedene Umfragen zeigen, auch sinnvoll. Seitens der Rega und der Segelflieger besteht ein klares Interesse, dass sich auch Hängegleiter beteiligen. Dabei sind verschiedene Ausbaustufen denkbar, sodass auch der technische Aufwand und Preis klein gehalten werden kann:

Eine *einfache* Implementierung ist ohne GPS möglich und umfasst im Wesentlichen nur das Sendemodul zusammen mit einer einfachen Stabantenne aus Draht. Teure Komponenten werden vermieden. Dabei wird eine digitale Meldung mit wechselnder Sendeleistung ausgestrahlt, worin keine Position, aber die gesendete Leistung enthalten ist. Aus Meldung und Empfangsstärke können Flarm-Systeme in Flugzeugen und Hubschraubern eine Grobortung vornehmen und die Piloten auf Hängegleiter in der Nähe hinweisen. Eine umgekehrte Warnung würde nicht erfolgen. Solche Sender für Hängegleiter dürften durch Hersteller von Variometern zu geringen Mehrkosten in neue Serien ohne zusätzlichen Platzbedarf implementierbar (Hardwarezusatzkosten für Hersteller unter Fr. 40.-) oder für tiefe dreistellige Beträge in spezielle Geräte der Grösse eines Lippenstifts umsetzbar sein, wobei der Betrieb mit einer 9V-Batterie für etliche Flüge reicht.

Eine *komplexere* Implementierung integriert zusätzlich einen dedizierten Mikroprozessor, ein Speicherchip, ein Empfangsmodul und bezieht GPS-Daten eines bereits vorhandenen GPS-Empfängers und evtl. eines vorhandenen Drucksensors. Damit können Meldungen verschickt werden, welche Dritten eine genaue Ortung ermöglichen. Beim Hängegleiter sind so auch alle Informationen verfügbar, um ihn selbst auf Verkehr und Gefahren hinzuweisen. Ob und wie dabei der Gleitschirmpilot vor anderen Gleitschirmen gewarnt werden will, ist konfigurierbar bzw. eine Frage der Software. Zentral ist, dass Flugzeuge vor Hängegleitern gewarnt werden und ausweichen können, und dass der Hängegleiterpilot Warnungen vor Seilbahnen und Kabeln erhält. Solche Erweiterungen für Hängegleiter dürften durch Hersteller von Variometern in neue Serien ohne wesentlichen Platz- und Energiebedarf und mit den bestehenden User Interfaces implementierbar sein (Zusatzkosten für Hersteller unter Fr. 100.-).

FLUGSPUREN VON DRITTGERÄTEN HERAUSLESEN

Eine Diskussion und Konsultativabstimmung anlässlich der SHV-Präsidentenkonferenz im November 2005 hat ergeben, dass ein grosses Interesse an einer raschen Verbreitung kostengünstiger Systeme für Hängegleiter besteht, und dass für die allgemeine Anwendung eher die genannte einfache Implementierung anzustreben ist. Der SHV hat dabei erwähnt, die Entwicklung von Geräten für Hängegleiter im Hinblick auf die Erhöhung der Sicherheit



la base de ce signal et de la puissance de réception, les appareils Flarm installés dans les avions et hélicoptères peuvent procéder à une localisation approximative et avertir les libéristes évoluant à proximité. Un avertissement dans l'autre sens n'est pas possible. De tels émetteurs destinés aux libéristes pourraient être intégrés par les fabricants de variomètres dans de nouvelles séries pour un surplus minime de coûts (CHF 40.- maximum) ou produits sous la forme d'appareils spéciaux de la taille d'un rouge à lèvres pour quelques centaines de francs, une pile 9V étant suffisante pour une utilisation durant de nombreux vols.

Une implémentation *complexe* intègre un plus un microprocesseur dédié, une puce mémoire et un module de réception. Ce système permet de traiter les données d'un récepteur GPS existant et éventuellement d'un capteur de pression. Ainsi peuvent être émis des messages permettant à des tiers une localisation précise. Le libériste lui-même dispose aussi de toutes les informations l'avertissant du trafic et des dangers. Il est possible de configurer l'appareil (une simple question de logiciel) si le parapentiste souhaite être averti de la présence d'autres parapentes et sous quelle forme. Mais l'important est que les avions soient avertis avant les libéristes et puissent ainsi les éviter, et que les libéristes reçoivent des avertissements concernant les câbles à proximité. De telles extensions destinées aux libéristes devraient pouvoir être implémentées par les fabricants de variomètres dans leurs nouvelles séries sans place ni besoin en énergie supplémentaires, en se servant des interfaces utilisateurs (coûts: inférieurs à CHF 100.-).

«Je fais un vol de l'Oberalp à la vallée d'Urseren entre les nuages de pluie. Alors que je veux prendre une photo d'atmosphère, j'évite au dernier instant un câble. J'ai juste le temps d'envoyer la voile en virage.»

Alex Hofer, «Swiss Glider», octobre 2005

FLARM LÖST EIN PROBLEM, wozu bisher keine Lösung bestand. **FLARM RÉSOUT UN PROBLÈME** pour lequel il n'existait aucune solution jusqu'ici.

MARTIN SCHEEL

«Tödlicher Unfall beim Coupe Icare. Der 28-jährige Deltapilot aus dem Schweizer Jura, Vierter beim diesjährigen Vertigo, prallte vor den Augen des Publikums in einen über ihm fliegenden Gleitschirm. In der Folge brach der Delta auseinander und riss den Piloten hinunter.»

«Swiss Glider», Oktober 2005

massgeblich zu unterstützen, wozu auch entsprechende Mittel für die Hersteller bereitgestellt werden können.

Die Verwendung von Geräten, wie sie für Flugzeuge konzipiert sind, ist in Gleitschirmen, ausser für Tests, wenig zweckmässig. Flarm Technology selbst ist interessiert, hier die Zusammenarbeit mit etablierten Herstellern von Hängegleiter-Variometersystemen zu finden. Wir sind überzeugt, dass letztere den Markt viel besser kennen und damit besser die Flarm-Funktionalität in Geräte für Hängegleiter umsetzen und anbieten können. Mit einzelnen Herstellern wurden solche Projekte bereits begonnen; wann genau mit Produkten zu rechnen ist, ist allerdings noch offen. Flarm Technology selbst wird keine Produkte für Hängegleiter anbieten. Interessenten können sich unter info@Flarm.com melden.

LIRE LES TRACES DE VOL D'APPAREILS TIERS

Un vote consultatif après le débat tenu en novembre dernier dans le cadre de la conférence des présidents de clubs a révélé un vif intérêt pour une diffusion rapide de systèmes bon marché (implémentation simple). Soucieuse d'accroître la sécurité de ses pilotes, la FSVL a évoqué la possibilité de financer la conception d'appareils adéquats.

L'utilisation d'appareils tels qu'ils existent pour les avions semble peu appropriée «dans» des parapentes, sauf pour des tests. Flarm Technology est prêt à collaborer avec des fabricants reconnus de systèmes de variomètres combinés pour le vol libre. Nous sommes convaincus que ces spécialistes connaissent mieux le marché et sont ainsi mieux qualifiés pour adapter les fonctions du Flarm aux besoins des planeurs de pente. Des projets de ce type ont déjà été lancés avec quelques fabricants, mais on ne sait pas encore exactement quand ils aboutiront. Flarm Technology ne fabriquera pas lui-même de tels produits pour le vol libre. Les intéressés peuvent s'annoncer en écrivant à info@Flarm.com.

A titre d'utilisation complémentaire, Flarm peut notamment et sans hardware additionnel se charger de l'enregistrement des tracks selon les prescriptions de l'OLC. Il permet également de localiser les aéronefs disparus, entre autres du fait que

Airwave
www.airwave-gliders.com

You don't have to go to Paradise to experience it.

Sport 3 DHV Certified

sales@airwave-gliders.com

Join the evolution

Gewerbepark 6
A-6143 Mladetz / Austria
Tel: +43 (0)5225 6 44 99
Fax: +43 (0)5225 6 44 55 66

