

Fliegender Naturfotograf mit Wetterstation

Zivile Drohnen können auch der Wissenschaft nützen. An der Fachhochschule Kärnten arbeiten Forscher an einem Fluggerät, das auf neue Art Daten zu Bodenbeschaffenheit, Wetter und Vegetation erheben soll.

Alois Pumhösel

Wien – Sie machen Filmaufnahmen aus schwindelnder Höhe, inspizieren die Rotorblätter von Windrädern und vermessen Gebäude. In Zukunft sollen sie Pakete ins Haus bringen, Vögel Schwärme aus Weinbergen vertreiben und Düngemittel ausbringen. Flugdrohnen drängen für viele Anwendungen auf den Markt. Auch die Wissenschaft interessiert sich für die boomende Technik. Die Atmosphäre könnte auf neue Art untersucht werden – ebenso Fauna und Flora, archäologische Stätten, Verkehrsströme und geologische Phänomene.

Überwachung von Vegetation

Gernot Paulus vom Studiengang Geoinformation & Umwelttechnologie der Fachhochschule Kärnten entwickelt mit seinem Team eine Drohne für Anwendungen in der Meteorologie und der Ökologie. Das Projekt RPAMSS („Remotely Piloted Aircraft multi Sensor System“), das im Rahmen des Coin-Programms der Förderagentur FFG vom Verkehrsministerium unterstützt wird, soll eine „hochauflösende Erfassung von multidimensionalen Umweltdaten“ aus der Luft möglich machen.

„Wir sind an Drohnen interessiert, weil wir dadurch im Vergleich zur bemannten Luftfahrt sehr detaillierte Geodaten mit sehr hoher Wiederholungsrate aufnehmen können“, erklärt Paulus. An-



Die Sensordrohne, die im Rahmen des Projekts RPAMSS entwickelt wird, kurz vor dem Start. Während des Fluges über rückgebaute Flussabschnitte sammeln mehrere Kameramodule Daten über Veränderungen der ufernahen Pflanzenwelt.

wendungsgebiete sollen die Erhebung von Wetter- und Luftgütedaten sowie die Überwachung von Vegetation und anderen Faktoren in Flussumgebungen sein.

Paulus' Drohne ist allerdings keines der verbreiteten rotorbasierten Systeme, sondern ein leichtes Flächenflugzeug, das mehrere Stunden in der Luft bleiben kann. Es hebt per Katapult ab

und landet per Fallschirm. Ein Autopilotensystem erleichtert die Wiederholbarkeit der Flüge, um Vergleichsdaten zu generieren. Dabei wird etwa auch die Neigung des Fluggeräts protokolliert. Ein präzises GPS-Modul ermöglicht die Verortung der Aufnahmen. „Wir kommen damit rechnerisch bis in den Zentimeterbereich“, sagt der Entwickler.

Für die Wetterbeobachtung kooperieren die Forscher mit der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG). Ein „Wetterfrosch“-Modul zeichnet Temperatur, Luftdruck und Feuchte auf, was gerade bei den kleinräumigen Wetterphänomenen des Alpenraums Vorteile bringt. Die Meteorologen können so ihre Rechenmodelle mit dreidi-

mensionalen Messdaten referenzieren. Die Möglichkeit, ein dreidimensionales Volumen abzudecken, unterscheidet die Drohne auch von Messballonen, die ein vertikales Atmosphärenprofil erstellen.

Die Drohne hat drei Kamerasysteme an Bord. Eines knipst überlappende Normalbildaufnahmen, aus denen ein 3-D-Modell der Bodenoberfläche errechnet werden kann. Ein weiteres macht Aufnahmen im nahen Infrarotbereich, wodurch eine Klassifizierung der aufgenommenen Vegetation möglich wird. Aus den Daten einer kleinen Spektalkamera, die ein weites Strahlungsspektrum aufzeichnet, sollen Rückschlüsse auf Trockenheit, Wasserhaushalt und Gesundheitszustand von Pflanzen geschlossen werden. Ökologen verwenden die Sensordaten beispielsweise, um den Vegetationsaufbau von rückgebauten Flussabschnitten an Drau und Gail sukzessive zu verfolgen.

Rechtliche Schranken

Seit dem Jungferflug im März hat das Team 45 Missionen absolviert. Die Flüge, die etwa einen Quadratkilometer abdecken, dürfen nur auf Sicht und mit einer Maximalhöhe von 150 Metern durchgeführt werden. „Wenn wir für Wettermissionen höher fliegen wollen, brauchen wir eine Ausnahme genehmigung“, so Paulus.

Die technische Zukunft wird zivile Drohnen bringen, die autonom agieren und etwa „nicht kooperierenden Flugobjekten“ wie Vögeln automatisch ausweichen. Am rechtlichen Rahmen für Flüge, bei denen kein Augenkontakt besteht, existiert noch nicht. „Der Einsatz von Drohnen wird nicht auf der technischen, sondern auf der rechtlichen Seite entschieden“, sagt Paulus.

Um all die offenen Fragen im Bereich Privatsphäre, Besitzrechte und Zertifizierungen zu bewältigen und die bestehenden rechtlichen Vorgaben zu erfüllen, ist ein Rechtsanwalt unter den Projektpartnern.

<http://rpamss.cuas.at/rpamss>

Zu viele Zweifel der Gesellschaft

Die FH Gesundheitsberufe legt eine Studie über Mütter mit Behinderungen vor

Renate Degen

Linz – Schätzungen der Vereinten Nationen zufolge leben etwa zehn Prozent der Weltbevölkerung mit einer körperlichen, psychosozialen oder intellektuellen Beeinträchtigung. Die Betroffenen sind von vielen Bereichen des Lebens ausgegrenzt, so wird zum Beispiel das Thema Sexualität behinderter Menschen oft tabuisiert.

Gesunde Menschen können sich oft nicht vorstellen, dass auch Frauen mit derartigen Beeinträchtigungen in der Lage sind, Verantwortung für ein Kind zu übernehmen. Die betroffenen Frauen machen sogar die Erfahrung, dass von ihnen erwartet wird, keine Kinder zu bekommen. Entscheiden sie sich dennoch für ein Kind, haben sie häufig gegen sehr hartnäckige Vorurteile bezüglich ihrer Eignung als Mutter anzukämpfen. Zu dieser gesellschaftlichen Stigmatisierung gesellen sich noch

ganz konkrete praktische Probleme, die von physischen Barrieren beim Zugang zu gynäkologischen Praxen oder geburtshilflichen Abteilungen bis hin zu erschwerem Zugang zu Informationsmaterial reichen. Auch nach der Geburt benötigen viele von ihnen noch besondere Unterstützung bei der Bewältigung der Familienarbeit.

Eine kürzlich abgeschlossene Studie der Fachhochschule für Gesundheitsberufe in Oberösterreich hat sich mit genau dieser Problematik auseinandergesetzt und die Situation körper- und sinnesbehinderter Mütter in der Geburtshilfe analysiert. „Wir konnten in unserer Studie vor allem zwei große Barrierenbereiche identifizieren“, sagt die Studienleiterin Barbara Schildberger zum STANDARD. „Der eine betrifft die Ausstattung der geburtshilflichen Abteilungen, der andere die Betreuung von behinderten Frauen in der Geburtshilfe.“

Die während dreier Jahre laufende Studie, die in Kooperation mit der Fachhochschule Gesundheit Tirol (Bachelor-Studiengang Hebammen) und mit Unterstützung des Österreichischen Hebammengremiums (ÖHG) durchgeführt worden war, gliederte sich in eine quantitative und eine qualitative Erhebung.

Erstere wurde mittels eines selbst entwickelten, nichtstandardisierten Fragebogens durchge-

führt, der an alle 84 Pflegedirektionen der österreichischen Krankenanstalten verschickt wurde. Darin wurden die baulichen Gegebenheiten zur Sicherstellung eines barrierefreien Zugangs – zum Beispiel rollstuhltaugliche Eingänge – sowie die Implementierung von barrierefreien Leistungs- und Hilfeangeboten erfasst.

Die Ergebnisse zeigten, sagt die Hebamme und Soziologin Schildberger, dass zwar die unterschiedlichen Bauvorschriften der Länder flächendeckend umgesetzt worden waren, „bei anderen Ausstattungsmerkmalen, die eine chancengleiche Versorgung ermöglichen würden, müsste aber noch etwas nachjustiert werden.“

So sei etwa nicht in allen geburtshilflichen Abteilungen ein Duschsessel, ein unterfahrbare Wickeltisch oder einfache Namensbändchen in Brailleschrift vorhanden. Auch ein barrierefreier Zugang zu Informationen – zum Beispiel über vertonte Internetseiten oder über Broschüren in Brailleschrift – sei noch nicht überall gegeben.

Insgesamt geht es dabei um Dinge, die den Frauen ein selbstständiges Agieren ermöglichen sollen: „Je besser das klappt, desto weniger sind die betroffenen Frauen auf Unterstützung angewiesen, was sich natürlich auch positiv auf ihr Selbstbewusstsein auswirkt.“

Bei der qualitativen Erhebung ging es darum, das subjektive Erleben der Frauen bei Schwangerschaft, Geburt und im Wochenbett zu erfragen. Dazu wurden zehn leitfadengestützte Interviews mit motorisch, sensorisch oder sprachlich beeinträchtigten Frauen durchgeführt, die über Behindertenverbände kontaktiert worden waren. Bei der Auswertung zeigte sich, dass innerhalb der Pflege noch mehr für den Bedarf behinderter Frauen sensibilisiert werden muss: „Uns ist nun klar, dass wir diese Aspekte vermehrt in der Ausbildung von medizinischem und pflegendem Personal behandeln müssen“, betont Schildberger.

Auch andere Abteilungen sollen für das Thema sensibilisiert werden. Die Ergebnisse der Studie sollen daher auch über praxisorientierte Medien wie die österreichische Hebammenzeitung an die betroffenen Berufsgruppen weitergegeben werden.

„Viele behinderte Frauen erleben besonders den Zweifel der Gesellschaft, dass auch sie gute Mütter sein können, als schmerzvoll“, schildert die Soziologin und betont das wichtigste Ergebnis der Studie: „Neben der allgemeinen gesellschaftlichen Akzeptanz wollen und brauchen die Frauen vor allem Rahmenbedingungen, um ihr Kind eigenständig zu versorgen.“



Muttersein mit Behinderung als Kampf gegen Stigmatisierung.

Foto: dpa