

# Start-ups und Verwaltung Hand in Hand

In dieser Ausgabe setzen wir unsere Artikelserie „Start-ups und Verwaltung Hand in Hand“ fort und zeigen mit einem weiteren Projektbeispiel, dass die Zusammenarbeit zwischen Staat und Start-ups funktioniert. Die Start-ups und ihre Projekte mit der öffentlichen Verwaltung, über die wir hier berichten, zählen zu den von unserer Jury ausgewählten Unternehmen auf dem Podium bei den jährlichen myGovernment-Netzwerkveranstaltungen. So auch das Unternehmen Breeze Technologies.

## Breeze Technologies: Waldbrandprävention über Luftsensoren

### Waldbrände: eine Gefahr, die neue Lösungen erfordert

Der Klimawandel macht Waldbrände weltweit zu einer immer größeren Bedrohung: Der Anstieg der Temperaturen und die damit verbundene Zunahme von Dürreperioden führen zu trockeneren Wäldern und häufigeren und größeren Waldbränden. Dabei werden die von Waldbränden betroffenen Gebiete jedes Jahr größer und breiten sich auch auf Regionen aus, die bisher nicht als Waldbrand-Gefahrengebiete eingestuft waren.

Das Löschen großflächiger Waldbrände ist für die Feuerwehren eine gefährliche und langwierige Angelegenheit. Wenn sich die Brandherde besiedelten Gebieten nähern, sind Menschenleben in Gefahr. Auf wirtschaftlicher Ebene entstehen durch die Zerstörung von Siedlungen, Privateigentum und öffentlicher Infrastruktur Kosten in Milliardenhöhe. 30 bis 40 Millionen Euro reiner Holzschaden seien laut Deutschem Feuerwehrverband durch Waldbrände im Sommer 2022 in Deutschland entstanden.<sup>1</sup> In diesen Berechnungen sind die ökologischen Kosten noch nicht berücksichtigt. Bedrohte Arten in den betroffenen Regionen sind sowohl direkt durch die Flammen als auch indirekt durch die Zerstörung von Lebensräumen bedroht. Im Hinblick auf den Klimawandel sind Waldbrände eine doppelte Belastung: sowohl durch das freigesetzte CO<sub>2</sub> als auch durch die Verringerung der CO<sub>2</sub>-Speicherkapazität des Waldes.

In Anbetracht des erwartbaren weiteren Anstiegs der globalen Temperaturen müssen bei der Waldbrandbekämpfung auch Strategien zur Anpassung an den Klimawandel berücksichtigt werden. Neben effektivem Risikomanagement bedarf es innovativer und effizienter Frühwarnsysteme, um Waldbrände in abgelegenen Gebieten so schnell wie möglich – das heißt

in ihrem Anfangsstadium – zu erkennen und zu lokalisieren. Nur so kann verhindert werden, dass sie sich zu Flächenbränden ausweiten.

Breeze Technologies entwickelt eigentlich Sensorik zur Überwachung der Luftqualität und Software zur Analyse der entsprechenden Daten. Seit 2019 entwickelt das Team allerdings auch ein auf Luftqualitätsdaten basierendes Frühwarnsystem für die schnelle Erkennung und Lokalisierung von Waldbränden. Das System verwendet künstliche Intelligenz, um Emissionsmuster von Bränden von denen aus anderen Quellen wie Verkehr oder Industrie zu unterscheiden. Die Entwicklung der Branddetektions-KI erfolgte mit Unterstützung und in Zusammenarbeit mit dem U.S. Department of Homeland Security (DHS) und dessen Science and Technology Directorate (S&T) sowie den Smart Cities Internet of Things Innovation (SCITI) Labs.

### Sensoren zur Früherkennung

Die Lösung wird seit 2019 erprobt und konnte sich mittlerweile im Labor und im Feld beweisen: Nach initialen Tests unter Laborbedingungen wurde sie auch im Rahmen von mehreren Feldversuchen in Deutschland und den USA parallel zu kontrollierten Bränden getestet. Breeze Technologies konnte dabei alle Brände erfolgreich detektieren, Fehlalarme gab es keine. Dabei profitierte das Unternehmen vom Datenschatz, den es seit 2015 mit seinen Luftqualitätssensoren in deutschen und internationalen Städten aufbaut. Mit einem Großteil dieser Daten konnten die Erkennungsalgorithmen trainiert werden, um Fehlalarme zu vermeiden. Die Detektions-KI lässt sich dabei auch auf andere Luftqualitätsdaten anwenden: Auch ein großer Moorbrand circa 60 Kilometer vor den Toren Hamburgs konnte mit in Hamburg befindlichen Sensoren automatisiert detektiert werden.

### Aus den USA nach Deutschland

Die initiale Zusammenarbeit entstand durch ein vom DHS beauftragtes Technologie-Scouting. Breeze Technologies

<sup>1</sup> Vgl. Deutscher Feuerwehrverband (2022): Rekord-Waldbrandsommer 2022: Fast 4300 Hektar Wald verbrannt – Waldeigentümer und Feuerwehren fordern finanzielle Unterstützung für Präventionsmaßnahmen, Pressemitteilung 26.8.2022, unter: [www.feuerwehrverband.de](http://www.feuerwehrverband.de)

erhielt die Möglichkeit, ein grobes Konzept zur möglichen Nutzung von Luftqualitätsdaten zur Waldbranderkennung einzureichen, und wurde dann Ende 2019 Teil einer Kohorte von zunächst vier Unternehmen, die parallel und unabhängig voneinander beauftragt wurden, Prototypen der Detektionstechnologie zu entwickeln. Das geistige Eigentum der Technologie verbleibt dabei bei den einzelnen Unternehmen; der öffentliche Auftraggeber erhält aber eine Art „Vorkaufsrecht“, wenn die Technologie sich bewährt.

Auf Basis der nachgewiesenen Leistung der Prototypen wählte das DHS zwei der vier Anbieter aus, die daraufhin mit der großflächigen Installation ihrer Systeme an mehreren Standorten beauftragt wurden, um Langzeiterfahrungen zu sammeln und Referenzen zu schaffen.

Seit Beginn des Jahres 2023 wird das System nun im US-Bundesstaat Oregon im Auftrag von DHS, aber auch im Harz implementiert. Die Sensoren sollen in beiden Regionen rechtzeitig vor der kommenden Brandsaison in Betrieb gehen und in Echtzeit künftige Waldbrände erfassen und lokalisieren.

#### Die Zusammenarbeit mit öffentlichen Auftraggebern: Vergabe in den USA unkomplizierter

Sind zum Beispiel eine überregionale Einrichtung, eine Kommune und mehrere Unternehmen an einem Projekt beteiligt, stellen sich schnell Fragen hinsichtlich Arbeitsteilung, Budgets und Aufgabenverantwortung. Hier zeigt die Erfahrung, dass es sich in Deutschland ganz ähnlich wie in den USA verhält.

Die Vergabe funktionierte in den USA allerdings deutlich unkomplizierter. In Deutschland können zwischen ersten Gesprächen mit potenziellen öffentlichen Auftraggebern und einer wirklichen Beauftragung durchaus Monate bis Jahre vergehen – selbst bei konkretem Projektinteresse. In den USA geht das – zumindest nach unseren Erfahrungen – wesentlich schneller. Die Ansprechpartner im öffentlichen Sektor agieren dort teilweise in der Rolle eines Dienstleisters, der die infrage kommenden Unternehmen durch die komplexen Regeln der öffentlichen Vergabe navigiert. Gerade bei technologieintensiven Themen reicht es häufig aus, ein formelles Angebot abzugeben. Weitere Ausschreibungsunterlagen müssen nicht eingereicht werden. Den Rest organisiert der Auftraggeber im Hintergrund. Das ist ganz besonders für Technologie-Startups ein Vorteil, die oftmals weniger Erfahrung mit öffentlichen Ausschreibungen haben und vermutlich auch eher weniger Referenzprojekte mitbringen.

In Deutschland könnte es vorkommen, dass sich solche Unternehmen trotz besserer Technologie und besserem Preis gegen ein ausschreibungserfahreneres, alteingesessenes Unternehmen nicht durchsetzen können. Mit neuen Ausschreibungsformaten könnten daher in Deutschland technologische und häufig auch budgetäre Vorteile in der Zusammenarbeit mit Start-ups noch besser realisiert werden. |

*Robert Heinecke und Haris Sefo,  
Breeze Technologies UG*



Ein Sensor von Breeze Technologies im Harz