

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 190 (2024)
Heft: 3

Artikel: Beim Minenräumen nicht das Unglück der anderen zum Geldverdienen ausnutzen
Autor: Müller, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1063529>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Beim Minenräumen nicht das Unglück der anderen zum Geldverdienen ausnutzen

Eine Stiftung als Rechtsform ist in der Sicherheits- und Wehrtechnikindustrie unüblich. Frédéric Guerne, Geschäftsführer und Gründer der Digger Foundation, erläutert die Gründe und die damit verbundenen speziellen Herausforderungen der humanitären Minenräumung. Der Krieg in der Ukraine stellt vieles auf den Kopf. Die Detektortechnik und die Signalverarbeitung sollen weiterentwickelt werden.



Frédéric Guerne ist CEO der Digger Foundation.
Bild: Digger Foundation

Ihre Firma hat die in Rüstungskreisen unübliche juristische Form einer Stiftung. Weshalb wählten Sie dieses Konstrukt?

Wir haben diese Rechtsform gewählt, weil wir – auch wenn wir durch die Minenräumung im Rüstungsbereich arbeiten – ein humanitäres Ziel verfolgen. Ursprünglich war die Wahl, eine Stiftung zu gründen, utopisch. Aber auch wenn uns diese Rechtsform die Arbeit oft erschwert, hat sie uns auch viele Türen bei Geldgebern und Spendern geöffnet. Diese Struktur drückt den tatsächlichen und ausdrücklichen Willen aus, langfristig humanitär aktiv zu sein und das Unglück der anderen nicht auszunutzen, um Geld zu machen. Für mich persönlich ist dies sehr wichtig.

Spezielles Minenräumwerkzeug und Fernsteuerung

Wenn Sie das heutige Angebot kurz zusammenfassen: Wie lässt sich die aktuelle Produktpalette der Digger Foundation am prägnantesten charakterisieren?

Wir haben in erster Linie zwei Produkte: Die Digger D-250 ist eine humanitäre Minenräummaschine, die speziell für die Arbeit in ländlichen Gebieten mit Feldern, Wäldern, Bergen und so weiter entworfen wurde. Das zwölf Tonnen schwere Raupenfahrzeug wird durch einen Dieselmotor mit 250 PS angetrieben. Das Fahrzeug ist so gross wie ein SUV und wird ferngesteuert, damit die Maschinenführenden in einem sicheren Abstand bis maximal 500 Meter bleiben können. Es wird normalerweise auf Sicht gesteuert, kann aber auch mit Kameras und/oder GPS-RTK ausgestattet werden.

Neben dem Minenräumwerkzeug Tiller Twin-Picks, das eigens von der Stiftung Digger entwickelt wurde, ist die Digger D-250 sehr vielseitig. Dank ihrer Schnellkupplung, die mit mehreren Marken kompatibel ist, kann sie sowohl vorne als auch hinten mit unzähligen verschiedenen Werkzeugen wie

Schaufel, Gabel, Anhänger oder Baggerarm ausgestattet werden. Mit ihrer Minenfräse Twin-Picks wurde die Digger D-250 von den schwedischen Streitkräften gemäss der Norm CWA-15044 getestet. Das Testergebnis bezeugt, dass sie 97 Prozent der Antipersonenminen zerstört und den Überlebensfähigkeitstest mit Panzerabwehrminen bis acht Kilo TNT-Äquivalent besteht.

Das Scraper-System ist eine Fernsteuerung, die mit den meisten Baumaschinen, ich denke da an Bagger, Bulldozer, Lader, Raupendumper, kompatibel ist. Die Maschinen werden entweder mit Bildschirmen in einer Kabine oder mit einer VR-Brille mit stereoskopischer Sicht gesteuert. Das System wurde entwickelt, damit die Maschinenführenden ihre Maschinen sicher aus der Ferne steuern können. Dank der vollständigen visuellen Immersion und einem Steuerungssystem mit einer Ergonomie, die der Originalmaschine ähnelt, ist die Steuerung intuitiv. Das System kann in einer statischen Umgebung mit allen Annehmlichkeiten für längere Arbeiten oder auf dem Rücksitz eines Autos für den schnellen Einsatz installiert werden. Die Grundmaschine bleibt vollständig normal nutzbar und kann weiter ohne Fernsteuerung genutzt werden.

Zerkleinerung des Bodens und der Vegetation

Die genaue technische Funktionsweise der Digger D-250 dürfte den wenigsten bekannt sein. Können Sie uns Ihre technischen Besonderheiten zur Minenräumung kurz erklären?

Die Digger D-250 funktioniert nach einem ganz einfachen Prinzip: Die Minenfräse Digger Twin-Picks vorne an der Maschine gräbt mit ihren Spitzen aus Wolframcarbid den Boden um, wobei sie im Verhältnis zu ihrer Grösse sehr schnell dreht, und zwar mit 450 Umdrehungen pro Minute. Die hohe Drehgeschwindigkeit stellt eine sehr

Interview Peter Müller

Am Anfang einer erfolgreichen Unternehmung steht meist eine neue Idee: Welches technologische Produkt oder welche Dienstleistung bildete das Anfangsfundament der Digger Foundation?

Frédéric Guerne: Alles begann 1998, als Michel Diot, Gründer der Schweizerischen Stiftung für Minenräumung, in Bosnien und Herzegowina mit Minen konfrontiert war. Diese wurden durch Drähte ausgelöst, die in der dichten Vegetation der Region Sarajevo versteckt waren. Er bat uns, ihm einen leicht gepanzerten «Rasenmäher» zu bauen, der Explosionen von Antipersonenminen übersteht und zur Sicherheit der Maschinenführenden ferngesteuert werden kann. Mit den Jahren entwickelten sich die Bedürfnisse der Minenräumenden weiter und sie wünschten, dass die Maschinen den Boden mit den sich darin befindenden Minen zermalmen können und gleichzeitig explodierende Panzerabwehrminen von bis zu acht Kilo TNT überstehen.

effiziente Zerkleinerung des Bodens und seines Inhalts sicher. Die Minen werden so nicht nur überfahren, sondern buchstäblich zermalmt, wodurch sie viel effizienter unschädlich gemacht werden.

«Wir haben diese Rechtsform gewählt, weil wir ein humanitäres Ziel verfolgen.»

Frédéric Guerne, Digger Foundation

Dieses auf den ersten Blick sehr einfache Konzept führt aber zu vielen Herausforderungen, wie dem Überleben von Panzerabwehrminen oder der Tatsache, dass das gleiche Werkzeug auch die Vegetation der Minenfelder zerkleinern muss, bevor es den Boden umgräbt. In dieser Vegetation kann es kleine Bäume mit einem Durchmesser der Stämme von bis zu 40 Zentimetern haben. All diese Herausforderungen konnten wir im Lauf der Jahre mit über 50 verschiedenen Werkzeugversionen meistern. Die Minenräumung scheint manchmal eine sehr einfache Aufgabe zu sein. In Wirklichkeit bereitet sie uns aber viel Kopfzerbrechen.

Andere Regeln als in der Wirtschaftswelt

Im Marketing wird gerne auf die Unique Selling Proposition verwiesen: Durch welche Einzigartigkeit soll die Digger Foundation bei der Kundschaft wahrgenommen werden?

Unser Verkaufskontext und unsere humanitäre Kundschaft funktionieren nicht nach den Regeln der restlichen Wirtschaftswelt. Implizite Regeln für die Kommunikation, die an die breite Öffentlichkeit gerichtet ist, wodurch insbesondere NGOs finanziert werden, sind oft wichtiger als Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit. Auch wenn sie die Produktivität erhöht, die Kosten für den entminnten Quadratmeter senkt und eine vollständig sichere Arbeit ermöglicht, wird der Minenräummaschine oft die manuelle Minenräumung vorgezogen. Denn diese kostspieligere, langsamere und gefährlichere Arbeitsmethode liefert Bilder für das Fundraising, die weit mehr emotionales Potenzial bieten als eine seelenlose Maschine. Dies ist



Leistungs- und Widerstandstest einer Digger-Maschine mit der schwedischen Armee, hier gegen eine Panzerabwehrmine mit einem Acht-Kilo-TNT-Äquivalent. Bild: Digger Foundation

aus den Veröffentlichungen zu Minenräummaschinen ersichtlich.

Vor diesem Hintergrund ist das Alleinstellungsmerkmal der Stiftung Digger nicht nur ihre Maschine, auch wenn diese als «echte Schweizerin» ein wahres Qualitäts- und Technologiewunder ist. Unser Alleinstellungsmerkmal besteht auch aus unserer Dienstleistung als gemeinnützige Akteurin, wodurch wir Zugang zu institutionellen Geldgebern erhalten. Wir helfen oft, eine Teilfinanzierung für Projekte zu suchen, die Digger-Maschinen umfassen. So konnten wir mehrere Projekte durchführen, in denen unsere Maschinen Minenräumungs-NGOs halfen, weil sie vollständig finanziert wurden. Auf diesem Weg bieten wir den NGOs Anreize, sich weiterzuentwickeln, und wir machen sie wirtschaftlicher und wirksamer.

Ukraine-Krieg bringt komplett neue Dynamik

Die Corona-Pandemie, der Ukraine-Krieg und Lieferengpässe, um nur wenige Stichworte zu nennen, hinterlassen überall Spuren: Inwiefern ist Ihre Unternehmung davon betroffen?

Wir spürten den Einfluss fast aller Krisen der letzten Jahre. Aber es ist der Krieg in der Ukraine, den wir am meisten merken. Die Nachfrage nach Minenräummaschinen ist gigantisch und übersteigt alles, was wir in den letzten 25 Jahren gesehen haben, bei Weitem. Der Produktionsrhythmus unserer Stiftung bestand bisher in ein bis zwei Maschinen pro Jahr. Dieser wurde hauptsäch-

lich durch die Vorbehalte der NGOs gegen die Nutzung der Maschinen eingeschränkt sowie durch die oft nicht ausreichenden Mittel, die humanitären Minenräumprojekten gewährt werden. Beim Krieg in der Ukraine handelt es sich um ein vollständig anderes Paradigma. Hier sind es nicht mehr NGOs oder internationale Institutionen, die den Bedarf festlegen, sondern

«Die manuelle Minenräumung wird oft der Minenräummaschine vorgezogen.»

Frédéric Guerne, Digger Foundation

es ist die ukrainische Regierung, die den Ton angibt und das wirksamste Mittel will. Komplexe politische Kriterien oder das richtige Bild spielen hier keine Rolle. Im Oktober 2022 ist die erste englische humanitäre Minenräummaschine auf ukrainischem Boden in Aktion getreten. Die Behörden brauchten nicht lange, um das Potenzial dieser Technologie zu erkennen. Bereits im Dezember richtete die Ukraine einen Appell für 35 Maschinen an die internationale Gemeinschaft. Drei Monate später umfasste der Appell bereits 60 Maschinen und stieg bis im Mai offiziell auf 100 Maschinen.

Dies ist eine komplett neue Dynamik. Wir hoffen, dass der Konflikt in der Ukraine wenigstens in diesem Bereich zu einer positiven Wirkung auf die restliche Welt führt

und die Sachdienlichkeit der humanitären Minenräummaschinen endlich aufgezeigt wird.

Geringe technologische Entwicklung

Heute wird meist übereinstimmend festgestellt, das Militär sei nicht mehr der technologische Treiber. Wie nehmen Sie diese Entwicklung in Ihrem Tätigkeitsbereich wahr?

Diese Situation betrifft uns nur wenig. Wir können höchstens die Entwicklung der Minenräummethode der Streitkräfte beobachten. Es darf nicht vergessen werden, dass die offensive militärische Minenräumung nichts mit der humanitären Minenräumung gemein hat. Der offensive Bedarf ist in erster Linie auf die Schaffung von sicheren Passagen sowie auf eine schnelle und/oder diskrete Minenräumung ausgerichtet. Die humanitäre Minenräumung wiederum ist vollständig auf die Qualität der Räumung fokussiert. In Anbetracht dessen stellen wir fest, dass sich auch die militärische Minenräumung – trotz grösserer Budgets – nur langsam vorwärtsbewegt. Die Mittel der Geräte mit geringem Technologieniveau haben sich in den letzten Jahrzehnten fast nicht weiterentwickelt. Ich denke da an Panzerpflüge, Walzen vor den Konvois, pyrotechnische Räummethoden und natürlich an Minenräumer der Geniebataillone mit tragbaren Metalldetektoren und manueller Sondierung.

Die eigentlichen Detektionstechnologien wurden ebenfalls nicht weiterentwickelt. Bodendurchbrechende Radargeräte oder chemische Detektionsmethoden werden nur selten eingesetzt. Die ukrainische Gegenoffensive ist das beste Beispiel für ihr Versagen, namentlich was die Minenfelder betrifft, auch wenn die meisten davon ein niedriges Technologieniveau aufweisen.

Welcher Stellenwert kommt bei Ihnen dem Forschungs- und Entwicklungsbereich zu?

Dies ist ein sehr wichtiger Bereich für unsere Stiftung und deshalb auch Teil unserer DNA. Es ist auch in unseren Gründungsstatuten festgehalten: Bereitstellung von bedarfsgerechten Technologien für Minenräumende, um ihre Arbeit wirtschaftlicher, wirksamer und sicherer zu machen. Die humanitären Minenräumakteure nutzen die technologische Ent-



Eine vom VBS gestiftete Digger D-250 wird an den ukrainischen Zivilschutz übergeben. Bild: Digger Foundation

wicklung aber nicht sehr effizient. Die Minenräumwelt ist zu klein für eine eigene «wissenschaftliche» Datenbank wie im medizinischen oder militärischen Bereich. Die humanitäre Minenräumung hat deshalb keine solide und bewährte Datenbank mit dokumentierten Erfahrungskriterien, peerreviewten Artikeln usw. Folglich tauchen regelmässig Technologien wieder auf, die sich in der Vergangenheit bereits als unwirksam erwiesen haben, und eine Flut an selbsterklärten Experten verbreitet pseudo-wissenschaftliche Theorien. Die Stiftung Digger hat den Vorteil, dass sie seit mehreren Jahrzehnten mit Fachkreisen in Kontakt und neben ihnen vor Ort präsent ist. Wir können viele Erfahrungen sammeln und eine Wissensdatenbank aufbauen, die wir teilen werden.

25 Jahre krisenerprobt

Die Armee beklagt immer wieder die fehlende Planungssicherheit. Wie nehmen Sie die aktuelle Situation wahr?

Ich muss sagen, dass ich überrascht war zu lesen, dass die Armee sich über mangelnde Sicherheit in der Planung beklagt. Ich dachte, dass es die Stärke der Streitkräfte ist, Krisen zu bewältigen, die per se schwer planbar sind ... Aber Spass beiseite, ich gebe zu, dass wir von den sich folgenden Krisen ebenfalls überfordert sind. Mit der Pandemie und der darauffolgenden Wirtschaftskrise, dem Krieg in der Ukraine und nun im Nahen Osten, all dies vor dem Hintergrund der jährlich stärkeren Klimaveränderungen, ist es nicht einfach, die Orientierung zu behalten. Wir sind aber seit 25 Jahren mit

Krisenumgebungen konfrontiert und haben gelernt, damit umzugehen. Dies ist zu einer unserer Stärken geworden.

Welche Bedeutung kommt aktuell dem eigentlichen Rüstungsbereich bei der Digger Foundation zu, verglichen mit Dual-Use- sowie rein zivilen Gütern und Dienstleistungen?

Unsere Produkte wurden eigentlich immer als rein zivil eingestuft, da sie einzig für humanitäre Einsätze genutzt werden. Im Oktober 2022 wurden wir aber vom Seco informiert, dass Minenräummaschinen wie die unsrige auf Antrag des EDA als Maschine mit doppeltem Verwendungszweck eingestuft werden. Der Bundesrat hat zum Glück rasch eine besondere Ausnahmeregelung beschlossen, welche die Verordnung über die auf die Ukraine anzuwendenden Sanktionen bezüglich humanitärer Minenräumung abänderte. So könnten auch militärische Empfänger in der Ukraine beliefert werden unter der Bedingung, dass die aus der Schweiz exportierten Waren für die Minenräumung ausschliesslich für humanitäre Zwecke und nicht für den direkten Kampf verwendet werden.

Schlecht verfasste Ausschreibungen

Beschaffungen von Rüstungsgütern werden – nicht nur in der Schweiz – in der Mehrzahl der Fälle nicht öffentlich ausgeschrieben. Wie beurteilen Sie dieses Vorgehen?

In der humanitären Minenräumung werden Aufträge selten öffentlich ausgeschrieben, aber wir haben vor Kurzem auf diesem Weg

einen Auftrag für Frankreich erhalten. Dies ist aber die Ausnahme. Meist werden die Aufträge direkt mit privaten Akteuren abgeschlossen. Ausschreibungen haben oft keinen grossen Mehrwert für die Endnutzer. Sie sind oft schlecht gemacht und führen zu mehr Verwaltungslasten zwischen Lieferant und Nutzer. In unserem Fall handelt es sich

«Die humanitäre Minenräumung hat keine bewährte Datenbank mit dokumentierten Erfahrungskriterien.»

Frédéric Guerne, Digger Foundation

aber um sehr einfache Situationen. Für komplexere Geschäfte mit grösseren Herausforderungen machen Ausschreibungen Sinn, wenn sie gut gemacht sind; sie verhindern den ausufernden Einfluss von Lobbyisten und Politik.

Umstritten ist aktuell auch die restriktive Rüstungsexportpolitik der Schweiz. Wie stark fühlen Sie sich durch die geltenden Bestimmungen eingeschränkt?

Zum Glück leiden wir nicht zu stark darunter. Im Gegenteil, die Schweiz möchte sich mit der Minenräumung neu als wichtige Unterstützerin der Ukraine profilieren. So hat das VBS eine erste Digger D-250 für den ukrainischen Zivilschutz finanziert, die seit Anfang Oktober 2023 erfolgreich vor Ort eingesetzt wird. Wir hoffen auf weitere solche Aktionen der Regierung.

Fehlende Schweisstradition

Rüstungsunternehmen benötigen meist hochqualifiziertes Personal. Bietet Ihnen der Schweizer Arbeitsmarkt diesbezüglich genügend Entwicklungs- und Rekrutierungsmöglichkeiten?

Wir haben die gleichen Probleme. Sowohl für unsere Forschung und Entwicklung als auch für unsere Produktion benötigen wir hochqualifiziertes Personal. Im Berner Jura finden sich besonders viele in unserem Fachbereich qualifizierte Ingenieure, ich denke da an Mechanik, Elektronik, Embedded Software oder Software-Ingenieure,

und wir haben normalerweise keine Mühe, Fachkräfte zu finden. Nur im Metallbau, namentlich für das Schweißen, sind wir unterbesetzt. Unsere Region hat keine Schweisstradition und es fehlt an Ausbildungsplätzen. So ist es schwierig, qualifiziertes Personal für das Schweißen unserer Strukturen zu finden, für die zudem ein Stahl verwendet wird, der besonders hohe Fachkenntnisse erfordert. Um diesem Mangel entgegenzuwirken, werden wir ab 2024 eigene Lernende ausbilden.

Entwicklung neuer Detektorsysteme

Der technologische Wandel nimmt exponentiell zu. Wo zeichnen sich im Kompetenzbereich der Digger Foundation die grössten Veränderungen ab?

Der Krieg in der Ukraine deckte neue Situationen auf, mit einer sehr intensiven Verwendung von Panzerabwehrminen und Flächen, die in einem nie dagewesenen Ausmass bombardiert wurden. In den jüngsten Konflikten in Syrien, Irak und Gaza waren in erster Linie urbane Gebiete betroffen. Wir müssen folglich Lösungen für diese neuen Situationen finden, um den Akteuren der humanitären Minenräumung geeignete Hilfsmittel zu bieten. Das Vorhandensein von sehr leistungsstarker Munition gefährdet unsere Maschinen. Auch wenn diese erfolgreich mit Panzerabwehrminen von bis zu acht Kilo TNT-Äquivalent getestet wurden, verkürzt es ihre Lebensdauer, wenn sie systematisch solchen Explosionen ausgesetzt werden. Folglich müssen wir neue Lösungen finden, damit weniger Explosionen ausgelöst werden, in-

dem die Detektorsysteme der Maschinen bestmöglich genutzt werden.

Gleichzeitig führten die neuen Kriegsschauplätze in urbanen Gegenden dazu, dass wir Lösungen entwickelt haben, mit denen normale Baumaschinen ferngesteuert werden können. So nutzen wir die erweiterte Realität, um die Maschinenführer mit unserem System Scraper zu schützen. Kurz gesagt wird sich unsere Forschung und Entwicklung in näherer oder fernerer Zukunft wahrscheinlich der Detektortechnik, der Signalverarbeitung und möglicherweise der Nutzung von KI zuwenden.

«Herausforderungen der Zukunft» sind immer grosse Worte. Trotzdem: In welchen Bereichen muss sich die Digger Foundation kurz- und mittelfristig wohl am ehesten bewähren?

Neben den oben erwähnten technologischen Entwicklungen besteht die nächste zukünftige Herausforderung darin, unsere Produktionskapazität zu steigern, um sie der Nachfrage anzupassen, die mit der Ukraine stark gestiegen ist. Die sehr schnellen Änderungen der Einsatzgebiete sind ebenfalls eine echte Herausforderung. Obwohl wir seit Jahrzehnten in Gebieten arbeiten, die in den 70er- bis 90er-Jahren verseucht wurden, sind die neuen Einsatzsituationen in Gebieten mit noch laufenden Konflikten ein vollständig neues Paradigma mit eigenen Herausforderungen.



Maj a D Peter Müller
Dr. rer. pol.
Redaktor ASMZ
peter.mueller@asmz.ch
3672 Oberdiessbach

DIGGER FOUNDATION

Facts and Figures

- Firmenname: Fondation Digger (oder: Digger Foundation)
- Gründungsjahr: 1998 (Verband), 2004 (Stiftung)
- Wichtigste Produkte: Digger D-250, Scraper-System
- CEO (Schweiz): Frédéric Guerne
- Stiftungsratspräsident: Luc Normandin
- Hauptsitz Schweiz: Tavannes (Berner Jura)
- Standorte Schweiz (Anzahl): 2
- Angestellte Schweiz (FTE): 12
- Angestellte international (FTE): 0
- Nettoumsatz Schweiz (Mio. CHF): 1,6
- Nettoumsatz international (Mio. CHF): 0
- Forschungs- und Entwicklungsaufwand (Mio. CHF): ca. 0,3
- Referenzen: Mines Advisory Group (MAG), Halo Trust, Norwegian People Aid (NPA), Handicap International (HI), Geneva International Center for Humanitarian Demining (GICHD), DEZA
- Weitere Informationen (Link Internet): www.digger.ngo / www.digger-dtr.com (Geschäftsjahr 2022)