



Aufgabe O2/A2

Strukturierung der 10 wichtigsten Risikosituationen



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."





INDEX

EINFÜHRUNG	3
SITUATION 1	4
SITUATION 2	4
SITUATION 3	5
SITUATION 4	6
SITUATION 5	7
SITUATION 6	8
SITUATION 7	9
SITUATION 8	10
SITUATION 9	11
SITUATION 10	12



EINFÜHRUNG

Dieser Bericht ist Bestandteil der Aufgabe "O2/A2. Strukturierung der 10 wichtigsten Risikosituationen", die dem intellektuellen Output 2 "Erstellung eines virtuellen Schulungsinstruments" entspricht.

Nach der Festlegung aller Schlüsselsituationen strukturierten der IO-Leiter (UWE) und der Co-Leiter (BZB) mit Hilfe von WUST und CTM diese Situationen in 10 Skizzen, so dass jede Skizze unter einem einzigen Thema erstellt wurde und ihr Inhalt eine bestimmte Situation einheitlich darstellt.

Da sich die meisten Risiken in den verschiedenen Situationen ähneln, war es eine große Aufgabe, die ausgewählten Risikosituationen in angemessener Qualität darzustellen und gleichzeitig schöne Geschichten zu erzählen, um sie attraktiv zu machen.

SITUATION 1

Drohnen (Unmanned Aerial Vehicle) - Vorbereitungen für Flüge auf Baustellen bei Tageslicht	
SITE:	Bürocontainer auf einer Baustelle
ROBOT:	Drohnen (Unbemannte Luftfahrzeuge)
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Sicherheitsrisiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sturz des Bedieners aus der Höhe - Ablenkung der Arbeitnehmer - Kollision - Ausfall des Geräts - Verlust der Kontrolle über das Gerät - Sturz oder Aufprall auf ein Bodenhindernis oder eine Person - Gefahren, die sich aus den örtlichen Gelände- und Wetterverhältnissen ergeben - Dritte/Tiere - Brandgefahr - Elektrischer Schlag - Fällt auf dieselbe Ebene, stolpert - Schläge, Schnitte <p>Chemische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einatmen von Staub <p>Physische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lärm
EINLEITUNG:	Das Ziel dieser Mission ist es, die verschiedenen Elemente zu beobachten, die in einem Baubüro zu finden sind. Danach muss der Benutzer Fragen beantworten, um die richtige Entscheidung für den Einsatz von Drohnen zu treffen. Diese Fragen beziehen sich auf die Vorbereitung der Umgebung für den Flug der Drohne.

SITUATION 2

Drohnen (Unmanned Aerial Vehicle) - Flug mit einem unbemannten Luftfahrzeug bei günstigen Wetterbedingungen.	
SITE:	Baustelle

ROBOT:	Drohnen (Unbemannte Luftfahrzeuge)
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Sicherheitsrisiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sturz des Bedieners aus der Höhe - Ablenkung der Arbeitnehmer - Kollision - Ausfall des Geräts - Verlust der Kontrolle über das Gerät - Sturz oder Aufprall auf ein Bodenhindernis oder eine Person - Gefahren, die sich aus den örtlichen Gelände- und Wetterverhältnissen ergeben - Dritte/Tiere - Brandgefahr - Elektrischer Schlag - Fällt auf dieselbe Ebene, stolpert - Schläge, Schnitte <p>Chemische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einatmen von Staub <p>Physische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lärm
EINLEITUNG:	In diesem Szenario schlüpft der Benutzer in die Rolle eines Piloten eines unbemannten Luftfahrzeugs (UAV). Die Aufgabe besteht darin, an einem hellen und sonnigen Tag eine Mission (Razzia auf einer Baustelle) mit einer Drohne durchzuführen. Während der Razzia muss der Benutzer auf die Umgebung und die auf dem Bildschirm des Controllers erscheinenden Meldungen über die technischen Parameter des Fluges achten.

SITUATION 3

Drohnen (Unmanned Aerial Vehicle) - Flug eines unbemannten Luftfahrzeugs bei ungünstigen Wetterbedingungen.	
SITE:	Baustelle
ROBOT:	Drohnen (Unbemannte Luftfahrzeuge)
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Sicherheitsrisiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sturz des Bedieners aus der Höhe - Ablenkung der Arbeitnehmer

	<ul style="list-style-type: none"> - Kollision - Ausfall des Geräts - Verlust der Kontrolle über das Gerät - Sturz oder Aufprall auf ein Bodenhindernis oder eine Person - Gefahren, die sich aus den örtlichen Gelände- und Wetterverhältnissen ergeben - Dritte/Tiere - Brandgefahr - Elektrischer Schlag - Fällt auf dieselbe Ebene, stolpert - Schläge, Schnitte <p>Chemische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einatmen von Staub <p>Physische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lärm
EINLEITUNG:	In diesem Szenario schlüpft der Benutzer in die Rolle eines Piloten eines unbemannten Luftfahrzeugs (BSP). Die Aufgabe besteht darin, eine Mission (Razzia auf einer Baustelle) mit einer Drohne bei ungünstigen Wetterbedingungen (Wind, Regen) durchzuführen. Während der Razzia muss der Benutzer auf die Umgebung und die auf dem Bildschirm des Controllers erscheinenden Meldungen über die technischen Parameter des Fluges achten.

SITUATION 4

Drohnen (Unmanned Aerial Vehicle) - Vorbereitungen für den Flug eines unbemannten Luftfahrzeugs (Drohne) bei Nacht	
SITE:	Bürocontainer auf einer Baustelle
ROBOT:	Drohnen (Unbemannte Luftfahrzeuge)
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Sicherheitsrisiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sturz des Bedieners aus der Höhe - Ablenkung der Arbeitnehmer - Kollision - Ausfall des Geräts - Verlust der Kontrolle über das Gerät - Sturz oder Aufprall auf ein Bodenhindernis oder eine Person - Gefahren, die sich aus den örtlichen Gelände- und Wetterverhältnissen ergeben

	<ul style="list-style-type: none"> - Dritte/Tiere - Brandgefahr - Elektrischer Schlag - Fällt auf dieselbe Ebene, stolpert - Schläge, Schnitte <p>Chemische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einatmen von Staub <p>Physische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lärm
EINLEITUNG:	<p>In diesem Szenario schlüpft der Benutzer in die Rolle eines Piloten eines unbemannten Luftfahrzeugs (UAV). Die Aufgabe besteht darin, den Nachtflug auf einer Baustelle richtig vorzubereiten. Der Benutzer befindet sich im Baubüro. Im Container findet er die folgende Ausrüstung: eine Drohne, einen Satz aufgeladener Batterien, ein Tablet, Bauunterlagen, zusätzliche Beleuchtung. Sehen Sie sich im Büro um und machen Sie sich bereit zum Fliegen.</p>

SITUATION 5

<h3>Autonomes Baustellentransportfahrzeug Baustellenbedingungen in Innenräumen</h3>	
SITE:	Im Inneren eines Gebäudes (Baustelle)
ROBOT:	Autonomes Baustellen-Transportfahrzeug (STCV)
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Sicherheitsrisiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fällt auf die gleiche Höhe und stolpert. - Fällt auf verschiedene Ebenen. - Stöße oder Quetschungen durch Herabfallen der transportierten Ladung. - Zusammenstöße, Abstürze, Schläge oder Quetschungen durch mobile Maschinen. - Einklemmungen, Schläge und Schnitte. <p>Chemische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einatmen von Dämpfen oder Gasen von Maschinen. <p>Physische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lärm
EINLEITUNG:	<p>Dieses Modul führt den Benutzer in die Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für den Betrieb von autonomen Transportfahrzeugen (ATV) im Innenbereich von Baustellen ein. Ein ATV ist ein Fahrzeug, das in der Lage ist, selbstständig zu fahren. Sie sind in</p>

	<p>der Regel mit Rädern oder Raupen ausgestattet und variieren in ihrer Größe. Für den Transport in Innenräumen sind ATVs normalerweise klein bis mittelgroß. Angenommen, das in diesem Modul verwendete ATV ist elektrisch und hat die folgenden Abmessungen: L-1200mm, H-600mm und B-700mm und kann Lasten bis zu 500kg tragen.</p> <p>Beobachten Sie bitte die Umgebung und die Ausrüstung, um Probleme zu identifizieren, die Sie als Gesundheits- und Sicherheitsrisiken betrachten. Überlegen Sie sich einige der wichtigsten Sicherheitsaspekte für das Management eines ATV auf einer Baustelle und beantworten Sie dann die Fragen im Quiz innerhalb der Szene.</p>
--	--

SITUATION 6

<h3>Autonomes Baustellentransportfahrzeug - Außen- und Außenstandortbedingungen</h3>	
SITE:	Baustelle
ROBOT:	Autonomes Baustellen-Transportfahrzeug (STCV)
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Sicherheitsrisiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fällt auf die gleiche Höhe und stolpert. - Fällt auf verschiedene Ebenen. - Stöße oder Quetschungen durch Herabfallen der transportierten Ladung. - Zusammenstöße, Abstürze, Schläge oder Quetschungen durch mobile Maschinen. - Einklemmungen, Schläge und Schnitte. <p>Chemische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einatmen von Dämpfen oder Gasen von Maschinen. <p>Physische Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lärm
EINLEITUNG:	<p>Dieses Modul führt den Benutzer in die Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für den Betrieb von Autonomen Transportfahrzeugen (ATV) auf Baustellen im Außenbereich oder im Freien ein. Ein ATV ist ein Fahrzeug, das in der Lage ist, selbstständig zu fahren. Sie haben in der Regel Räder oder Raupen und variieren in ihrer Größe. Bei Aktivitäten im Außenbereich oder auf Baustellen im Freien reichen ATVs von kleinen bis zu sehr großen Geräten. Bei dem in dieser Szene verwendeten ATV handelt es sich um einen großen Dumper, der für den Transport von Material auf der Baustelle eingesetzt wird.</p>

	<p>Typische Materialien sind Zuschlagstoffe, Aushub oder Abbruchmaterial.</p> <p>Der Benutzer muss die Umgebung und die Ausrüstung beobachten, um alle Probleme zu identifizieren, die Sie als Gesundheits- und Sicherheitsrisiken betrachten. Überlegen Sie sich einige der wichtigsten Sicherheitsaspekte für den Umgang mit einem ATV auf einer Baustelle und beantworten Sie dann die Fragen im Quiz innerhalb der Szene.</p>
--	---

SITUATION 7

<h3>Handlungsszenario für ferngesteuerte Roboter am Beispiel eines Abbruchroboters (Allgemeine Handhabung)</h3>	
SITE:	Baustelle
ROBOT:	Abbruchroboter
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Manipulation von Sicherheitseinrichtungen (Sensoren):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewusst im Rahmen des Aufbaus und der Wartung - Unwissentlich aufgrund von Bedienungsfehlern <p>Umkehrung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unebenheiten der Oberfläche - Zu viel Neigung - Ladungen zu groß - Falsche Bewertung der Abbruchmaterialien (zu fest, zu hart, zu massiv) <p>Falsch eingeschätzte oder unvorhergesehene Roboterbewegungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leute umstoßen, - Prellungen - Prellungen - Kneifen - Über die Füße laufen <p>Unkontrolliertes Herumfliegen von Abbruchmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schwere Verletzungen am gesamten Körper <p>Unsachgemäße Wartung (Werkzeugwechsel, Schmierung).</p>

EINLEITUNG:	<p>Dieses Modul führt den Benutzer in die Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für den Betrieb eines ferngesteuerten Abbruchroboters unter Baustellenbedingungen (innen und außen) ein.</p> <p>Bauunternehmer Smith beauftragt zwei seiner Mitarbeiter, Marc und Gordon, mit dem Abriss mehrerer Wände in einer großen Industriehalle. Dabei soll ein ferngesteuerter Abbruchroboter zum Einsatz kommen. Der Hydraulikhammer ist bereits montiert. Marc und Gordon haben noch nie mit einem Abbruchroboter gearbeitet, aber sie freuen sich sehr darauf.</p> <p>Der Benutzer muss Marc und Gordon bei ihrer Arbeit begleiten und die Gesundheits- und Sicherheitsrisiken bei der Arbeit mit dem Abbruchroboter herausfinden.</p> <p>Überprüfen und festigen Sie anschließend Ihr Wissen, indem Sie das Quiz durcharbeiten.</p>
--------------------	---

SITUATION 8

Ferngesteuerte Roboter am Beispiel eines Abbruchroboters (Handhabung von Abbruchrobotern innerhalb des Gebäudes)	
SITE:	Im Inneren eines Gebäudes (Baustelle)
ROBOT:	Abbruchroboter
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Manipulation von Sicherheitseinrichtungen (Sensoren):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewusst im Rahmen des Aufbaus und der Wartung - Unwissentlich aufgrund von Bedienungsfehlern <p>Umkehrung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unebenheiten der Oberfläche - Zu viel Neigung - Ladungen zu groß - Falsche Bewertung der Abbruchmaterialien (zu fest, zu hart, zu massiv) <p>Falsch eingeschätzte oder unvorhergesehene Roboterbewegungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leute umstoßen, - Prellungen - Quetschungen - Kneifen

	<ul style="list-style-type: none"> - Über die Füße laufen <p>Unkontrolliertes Herumfliegen von Abbruchmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schwere Verletzungen am gesamten Körper <p>Unsachgemäße Wartung (Werkzeugwechsel, Schmierung).</p>
EINLEITUNG:	<p>Dieses Modul führt den Benutzer in die Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für den Betrieb eines ferngesteuerten Abbruchroboters unter Baustellenbedingungen (in Gebäuden) ein.</p> <p>Bauunternehmer Smith beauftragt zwei seiner Mitarbeiter, Marc und Gordon, mit dem Abriss mehrerer Wände in einer großen Industriehalle. Dabei soll ein ferngesteuerter Abbruchroboter zum Einsatz kommen. Der Hydraulikhammer ist bereits montiert. Marc und Gordon haben noch nie mit einem Abbruchroboter gearbeitet, aber sie freuen sich sehr darauf.</p> <p>Begleiten Sie Marc und Gordon bei ihrer Arbeit und informieren Sie sich über die Gesundheits- und Sicherheitsrisiken bei der Arbeit mit dem Abbruchroboter.</p> <p>Überprüfen und festigen Sie dann Ihr Wissen, indem Sie das Quiz durcharbeiten.</p>

SITUATION 9

<p>Handlungsszenario für ferngesteuerte Roboter am Beispiel eines Abbruchroboters (Handhabung von Abbruchrobotern außerhalb des Gebäudes)</p>	
SITE:	Baustelle
ROBOT:	Abbruchroboter
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Manipulation von Sicherheitseinrichtungen (Sensoren):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewusst im Rahmen des Aufbaus und der Wartung - Unwissentlich aufgrund von Bedienungsfehlern <p>Umkehrung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unebenheiten der Oberfläche - Zu viel Neigung - Ladungen zu groß - Falsche Bewertung der Abbruchmaterialien (zu fest, zu hart, zu massiv) <p>Falsch eingeschätzte oder unvorhergesehene Roboterbewegungen:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Leute umstoßen, - Prellungen - Prellungen - Kneifen - Über die Füße laufen <p>Unkontrolliertes Herumfliegen von Abbruchmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schwere Verletzungen am gesamten Körper <p>Unsachgemäße Wartung (Werkzeugwechsel, Schmierung).</p>
EINLEITUNG:	<p>In diesem Modul werden Sie mit den Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für den Betrieb eines ferngesteuerten Abbruchroboters unter Baustellenbedingungen (im Freien) vertraut gemacht.</p> <p>Bauunternehmer Smith beauftragt zwei seiner Mitarbeiter, Marc und Gordon, mit dem Abriss mehrerer Wände in einer großen Industriehalle. Dabei soll ein ferngesteuerter Abbruchroboter zum Einsatz kommen. Der Hydraulikhammer ist bereits montiert. Marc und Gordon haben noch nie mit einem Abbruchroboter gearbeitet, aber sie freuen sich sehr darauf.</p> <p>Begleiten Sie Marc und Gordon bei ihrer Arbeit und informieren Sie sich über die Gesundheits- und Sicherheitsrisiken bei der Arbeit mit dem Abbruchroboter.</p> <p>Überprüfen und festigen Sie anschließend Ihr Wissen, indem Sie das Quiz durcharbeiten.</p>

SITUATION 10

Ferngesteuerte Geräte (Bagger) - Äußere und äußere Standortbedingungen	
SITE:	Baustelle
ROBOT:	Bagger/Bagger
DIE DAMIT VERBUNDENEN RISIKEN:	<p>Manipulation von Sicherheitseinrichtungen (Sensoren):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewusst im Rahmen des Aufbaus und der Wartung - Unwissentlich aufgrund von Bedienungsfehlern <p>Umkehrung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unebenheiten der Oberfläche - Zu viel Neigung - Ladungen zu groß



	<ul style="list-style-type: none"> - Falsche Bewertung der Abbruchmaterialien (zu fest, zu hart, zu massiv) <p>Falsch eingeschätzte oder unvorhergesehene Roboterbewegungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leute umstoßen, - Prellungen - Prellungen - Kneifen - Über die Füße laufen <p>Unkontrolliertes Herumfliegen von Abbruchmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schwere Verletzungen am gesamten Körper <p>Unsachgemäße Wartung (Werkzeugwechsel, Schmierung).</p>
<p>EINLEITUNG:</p>	<p>Dieses Modul führt Sie in die Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für den Betrieb von ferngesteuerten Geräten am Beispiel von Baggern und Baggerinnen ein. Das Szenario stellt eine Baustelle im Freien dar. Ein Bagger ist ein Gerät, das aus einem Ausleger, einem Löffel, einer Schaufel und einer Kabine auf einer drehbaren Plattform besteht. Sie werden hauptsächlich zum Graben und Ausheben von Material eingesetzt. Sie sind in der Regel mit Rädern oder Raupen ausgestattet und variieren in ihrer Größe. Der in dieser Szene verwendete Bagger ist mittelgroß.</p> <p>Beobachten Sie bitte die Umgebung und die Ausrüstung, um Probleme zu identifizieren, die Sie als Gesundheits- und Sicherheitsrisiken betrachten. Überlegen Sie sich einige der wichtigsten Sicherheitsaspekte für den Umgang mit einem ferngesteuerten Bagger auf einer Baustelle und beantworten Sie dann die Fragen im Quiz zu dieser Szene.</p>