

Bundesgericht
Tribunal fédéral
Tribunale federale
Tribunal federal

{T 0/2}

6B_604/2012, 6B_613/2012

Urteil vom 16. Januar 2014

Strafrechtliche Abteilung

Besetzung
Bundesrichter Mathys, Präsident,
Bundesrichter Schneider, Denys,
Gerichtsschreiber Held.

Verfahrensbeteiligte
6B_604/2012
X._____,
vertreten durch Rechtsanwalt Urs Rudolf,
Beschwerdeführer 1,

und

6B_613/2012
Y._____,
vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Stefan Flachsmann,
Beschwerdeführer 2,

gegen

1. Schweizerische Bundesanwaltschaft, 3003 Bern,
2. A.F._____ und B.F._____,
vertreten durch Advokat David Gelzer,
3. C.F._____ und D.F._____,
4. E.F._____,
Beschwerdegegner 3 und 4 vertreten durch
Advokat Erich Züblin,
5. G._____,
6. H._____,
7. I._____,
8. J._____,
Beschwerdegegner.

Gegenstand

Fahrlässige Tötung, fahrlässige schwere Körperverletzung, fahrlässige Gefährdung durch Sprengstoffe ohne verbrecherische Absicht; Willkür, Anklageprinzip etc.,

Beschwerden gegen das Urteil des Bundesstrafgerichts, Strafkammer, vom 24. August 2012.

Sachverhalt:

A.

Zwischen dem 16. und 25. April 2009 führte das Schweizerische Polizeiinstitut (SPI) einen Sprengausbildungskurs für Polizeibeamte unter der Leitung von X._____ als Direktor durch. Y._____ leitete als Kursinstructor theoretische und praktische Übungen und war zudem Materialverantwortlicher. Während einer praktischen Übung im Kurs "Vernichten von unbrauchbar gewordenen Sprengmitteln"

unter der Leitung von X. _____ und Y. _____ kam es am 22. April 2009 im Eigenthal zu einer Umsetzung und Verpuffung von Sprengstoff. Die praktische Abschlussprüfung in diesem Fach sollte am 25. April 2009 auf dem Gelände der Kaserne in Wil durchgeführt werden. Für jeden Prüfling war ein Sack mit mehr als 100 Sprengkapseln, Sprengverzögerern oder Sprengzündern verschiedener Art und Beschaffung (A-, U-, HU- und elektrische Zünder) vorbereitet. Als der Kursteilnehmer K.F. _____ aus einem der bereitgestellten Säcke Zündmittel entnehmen wollte, explodierten sämtliche im Sack befindlichen Sprengmaterialien. K.F. _____ erlag am folgenden Tag seinen Verletzungen. Weitere Kursteilnehmer und Prüfer wurden zum Teil lebensgefährlich verletzt.

B.

Am 14. Mai 2009 eröffnete die Bundesanwaltschaft ein gerichtspolizeiliches Ermittlungsverfahren gegen Unbekannt wegen fahrlässiger Gefährdung durch Sprengstoffe (ohne verbrecherische Absicht), fahrlässiger Tötung und fahrlässiger schwerer Körperverletzung, das sie am 31. März 2010 auf X. _____ und Y. _____ ausdehnte.

C.

Das Bundesstrafgericht verurteilte X. _____ und Y. _____ am 24. August 2012 wegen fahrlässiger Gefährdung durch Sprengstoffe ohne verbrecherische Absicht, fahrlässiger Tötung und fahrlässiger schwerer Körperverletzung zu bedingten Geldstrafen von 160 Tagessätzen zu Fr. 430.-- beziehungsweise 130 Tagessätzen zu Fr. 120.--. Es stellte zudem im Grundsatz deren Schadenersatzpflicht gegenüber der Ehefrau und dem Kind sowie der Eltern des verstorbenen K.F. _____ fest und verwies deren Ansprüche zur Schadensbeizifferung auf den Zivilweg. Es verurteilte X. _____ und Y. _____ unter solidarischer Haftung zur Zahlung von Prozessentschädigungen in Höhe von Fr. 50'626.15 und Genugtuungsansprüchen von Fr. 108'000.-- nebst Zinsen und auferlegte ihnen die Verfahrenskosten je zur Hälfte.

D.

X. _____ und Y. _____ führen Beschwerde in Strafsachen und beantragen sinngemäss, das Urteil des Bundesstrafgerichts vom 24. August 2012 sei vollumfänglich aufzuheben, und sie seien von Schuld und Strafe freizusprechen. Eventualiter sei die Sache zur Neuurteilung an das Bundesstrafgericht zurückzuweisen, oder die von der Vorinstanz ausgesprochene Strafe sowie die zugesprochenen Genugtuungssummen seien zu reduzieren. Y. _____ beantragt zudem, der Beschwerde sei die aufschiebende Wirkung zu gewähren.

E.

Das Bundesstrafgericht, A.F. _____ und B.F. _____ sowie C.F. _____ und D.F. _____ beantragen hinsichtlich der Genugtuungsansprüche die Abweisung der Beschwerde. Die Bundesanwaltschaft hat sich nicht vernehmen lassen.

Erwägungen:

1.

1.1. Die Beschwerden weisen einen engen sachlichen Zusammenhang auf. Sie beruhen auf demselben Sachverhalt, richten sich gegen denselben Entscheid und betreffen ähnliche oder gleiche Rechtsfragen, weshalb es sich rechtfertigt, beide Beschwerden gestützt auf Art. 71 BGG in sinngemässer Anwendung von Art. 24 Abs. 2 lit. b BZP zu vereinigen und in einem einzigen Entscheid zu beurteilen (vgl. BGE 133 IV 215 E. 1 S. 217; 131 V 59 E. 1 S. 60 f.; je mit Hinweisen).

1.2.

1.2.1. Der Beschwerdeführer 2 verweist in seiner Eingabe auf die Rügen des Beschwerdeführers 1 in dessen Beschwerde ans Bundesgericht und "erhebt" diese zum integralen Bestandteil seiner eigenen Beschwerde.

1.2.2. Gemäss Art. 42 Abs. 1 und 2 BGG ist in der Begründung der Beschwerde in gedrängter Form darzulegen, inwiefern der angefochtene Akt Recht verletzt. Die Begründung muss in der Beschwerdeschrift selbst erfolgen. Verweise auf andere Rechtsschriften sind unbeachtlich (BGE 138

IV 47 E. 2.8.1 S. 54; 133 II 396 E. 3.1 S. 399 f.; je mit Hinweisen). Diese formellen Rügeanforderungen kann der Beschwerdeführer 2 nicht dadurch umgehen, dass er seiner Eingabe eine Kopie der Beschwerdeschrift des Beschwerdeführers 1 mit dem unterschriebenen Vermerk "gilt als Bestandteil der Beschwerde vom 8.10.12" beilegt. Aus demselben Grund ist auch der Verweis auf Art. 392 StPO - der im Übrigen im Verfahren vor Bundesgericht nicht zur Anwendung kommt - unbehelflich.

2.

2.1. Die Beschwerdeführer rügen eine Verletzung des Anklageprinzips und des Anspruchs auf rechtliches Gehör. Die Anklage enthalte eine Auswahlendung möglicher Pflichtverletzungen, ohne deren Kausalität für den tatbestandlichen Erfolg darzulegen. Die umschriebenen Tatvorwürfe seien zu ungenau und liessen nicht erkennen, welche konkreten Handlungen bzw. Unterlassungen jedem Einzelnen von ihnen vorgeworfen würden. In subjektiver Hinsicht fehlten Ausführungen zum Kenntnisstand. Eine hinreichende Verteidigung sei nicht möglich gewesen, da unklar sei, welche Ursache zur Explosion geführt und welche Sorgfaltspflichtverletzung diese ausgelöst habe. Die Vorinstanz lege ihrem Urteil einen von der Anklageschrift abweichenden Sachverhalt zugrunde, denn sie stütze sich auf das im gerichtlichen Verfahren eingeholte Gutachten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM). Hingegen basiere die Anklageschrift auf dem "Gutachten" des Wissenschaftlichen Forschungsdienstes der Stadtpolizei Zürich (WFD). Die Vorinstanz habe die Beschwerdeführer getäuscht und gegen Treu und Glauben verstossen, da sie nicht darüber informiert habe, dass sie der absoluten Menge der pro Sack bereitgestellten Zündmittel eine normative Bedeutung zumesse.

2.2.

2.2.1. Nach dem aus Art. 29 Abs. 2 und Art. 32 Abs. 2 BV sowie aus Art. 6 Ziff. 1 und Ziff. 3 lit. a und b EMRK abgeleiteten und nunmehr in Art. 9 Abs. 1 StPO festgeschriebenen Anklagegrundsatz bestimmt die Anklageschrift den Gegenstand des Gerichtsverfahrens (Umgrenzungsfunktion). Sie hat die der beschuldigten Person zur Last gelegten Delikte in ihrem Sachverhalt so präzise zu umschreiben, dass die Vorwürfe in objektiver und subjektiver Hinsicht genügend konkretisiert sind. Zugleich bezweckt das Anklageprinzip den Schutz der Verteidigungsrechte der angeschuldigten Person und garantiert den Anspruch auf rechtliches Gehör (Informationsfunktion). Das Gericht ist an den in der Anklage wiedergegebenen Sachverhalt, nicht aber an die darin vorgenommene rechtliche Würdigung gebunden (Art. 350 Abs. 1 StPO; vgl. BGE 133 IV 235 E. 6.2 f.; 120 IV 348 E. 2b). Art. 325 Abs. 1 StPO listet die Bestandteile der Anklageschrift abschliessend auf (Niklaus Schmid, Schweizerische Strafprozessordnung [StPO], Praxiskommentar, 2. Aufl. 2013, Art. 325 N. 1). Diese bezeichnet unter anderem möglichst kurz, aber genau die der beschuldigten Person vorgeworfenen Taten mit Beschreibung von Ort, Datum, Zeit, Art und Folgen der Tatausführung (lit. f) und die nach Auffassung der Staatsanwaltschaft erfüllten Straftatbestände unter Angabe der anwendbaren Gesetzesbestimmungen (lit. g).

2.3.

2.3.1. Entgegen der Auffassung der Beschwerdeführer ist die Anklageschrift nicht unklar, auch wenn sie teilweise allenfalls unsystematisch aufgebaut ist, Wiederholungen enthält und etliche Punkte auflistet, die im Hinblick auf ein allfällig strafbares Verhalten irrelevant sind. Sie umschreibt den wesentlichen Sachverhalt und ordnet diesen den jeweiligen Tatbestandselementen der Art. 117, Art. 125 Abs. 1 und Art. 225 StGB zu. Sie bezeichnet die den Beschwerdeführern vorgeworfenen Handlungen, Unterlassungen und Sorgfaltspflichtverletzungen im Einzelnen. Indem die Anklageschrift ausführt, das Abschneiden der Zünderdrähte erhöhe das Risiko einer ungewollten Zündung von elektrischen Sprengzündern wesentlich und die eingekürzten Zünderdrähte könnten in die Kapselhohlräume anderer pyrotechnischer Zünder gelangen und so den schlag- und reibempfindlichen Primärsatz mechanisch belasten, legt sie hinreichend dar, inwieweit das Verhalten der Beschwerdeführer kausal für den Erfolg gewesen sein soll.

Der Einwand der Beschwerdeführer, eine hinreichende Verteidigung sei verunmöglicht worden, da die Explosionsursache nicht klar sei, geht an der Sache vorbei. Strafuntersuchungen vermögen bisweilen nicht sämtliche Sachverhaltselemente zu klären. Dies kann indessen nicht zur Folge haben, dass die Sache überhaupt nicht an das Gericht überwiesen wird. Die Staatsanwaltschaft kann eine Alternativanklage oder für den Fall der Verwerfung der Hauptanklage eine Eventualanklage erheben (Art. 325 Abs. 2 StPO), wenn eindeutige tatsächliche Feststellungen zwar nicht möglich sind, aber doch feststeht, dass die beschuldigte Person sich in jeder der in Betracht fallenden

Sachverhaltsalternativen schuldig gemacht haben könnte (vgl. Urteil 1P.461/2002 vom 9. Januar 2003 E. 2.3 mit Hinweisen). Es obliegt anschliessend dem Sachgericht, die Beweise zu würdigen und den Sachverhalt verbindlich festzustellen.

2.3.2. Eine Verletzung des Anklageprinzips durch die Vorinstanz ist nicht gegeben. Diese geht im Rahmen der Beweiswürdigung nicht über den in der Anklageschrift formulierten Anklagevorwurf hinaus. Das von ihr als wahrscheinlichste Ursache der ungewollten Explosion angesehene Einstechen der gekürzten Zünderdrähte in den Primärsatz offener Sprengkapseln ist in der Anklageschrift (S. 12, 4. letzter Absatz [Verfahrensordner 9 S. 9.100.012]) ebenso hinreichend präzise beschrieben wie die als weniger wahrscheinlich eingestufte Bildung und Explosion des sehr schlag- und reibempfindlichen Kupferazids (S. 11 f. am Ende [Verfahrensordner 9 S. 9.100.011]). Die Anklageschrift hält zudem fest, dass sich in jedem Sack mehr als 100 Sprengkapseln, Sprengverzögerer oder Sprengzünder befanden. Welche normativen Schlussfolgerungen die Vorinstanz hieraus im Hinblick auf ein allfällig strafbares Verhalten zieht, ist eine Rechtsfrage, die vom Sachgericht losgelöst von der jeweiligen Darstellung in der Anklageschrift zu beantworten ist. Der gerügten Verletzung des rechtlichen Gehörs kommt vorliegend keine eigenständige, über das Anklageprinzip hinausgehende Bedeutung zu.

3.

3.1. Die Beschwerdeführer werfen der Vorinstanz eine willkürliche und aktenwidrige Sachverhaltsfeststellung vor. Sie missachte Beweisverwertungsverbote und verstosse gegen den Grundsatzes "in dubio pro reo". Die Aussagen sämtlicher Auskunftspersonen seien unverwertbar, da ihnen nie ein Konfrontationsrecht gewährt worden sei. Dieser Mangel schlage auf das Gutachten der BAM und den Amtsbericht des WFD durch, da beide auf den nicht verwertbaren Einvernahmen beruhten. Der Beschwerdeführer 1 rügt zudem, sämtliche seiner Einvernahmen - mit Ausnahme jener vom 10. Mai 2010 und 15. März 2011 - seien unter Verletzung wesentlicher Verfahrensbestimmungen zustande gekommen und ebenfalls unverwertbar.

3.2. Die Vorinstanz erwägt, die genaue Ursache der ungewollten Explosion sei letztendlich ungeklärt. Es müsse aber zwingend davon ausgegangen werden, dass sie Folge des Zusammenmischens einer grossen Menge verschiedener, zum Teil sehr alter und nicht mehr handelsüblicher Zündmittel sei, deren Zusammensetzung derjenigen entspreche, die in den Säcken der anderen Prüfungskandidaten vorgefunden worden sei. Die Folge dieser Primärursache sei entweder das Einstechen gekürzter Zünderdrähte in den Primärsatz offener Sprengkapseln oder aber die Bildung sehr schlag- und reibempfindlichen Kupferazids (als Folge des Zusammenpackens von Aluminium- und Kupfer-Sprengkapseln) gewesen. Das Einstechen der Zünderdrähte sei als Sprengursache wahrscheinlicher, die Bildung hochexplosiven Kupferazids sei aber nicht völlig ausser Acht zu lassen (angefochtenes Urteil E. 2.4.3 S. 23).

3.3.

3.3.1. Das Bundesgericht legt seinem Urteil den Sachverhalt zugrunde, den die Vorinstanz festgestellt hat (Art. 105 Abs. 1 BGG). Die vorinstanzliche Sachverhaltsfeststellung kann nur gerügt werden, wenn sie offensichtlich unrichtig ist oder auf einer Rechtsverletzung im Sinne von Art. 95 BGG beruht und wenn die Behebung des Mangels für den Ausgang des Verfahrens entscheidend sein kann (Art. 97 Abs. 1 BGG). Offensichtlich unrichtig ist sie, wenn sie willkürlich ist (BGE 136 II 304 E. 2.4 mit Hinweis). Willkür, in deren Rahmen das Bundesgericht prüft, ob der Grundsatz "in dubio pro reo" als Beweiswürdigungsregel verletzt ist, liegt vor, wenn der angefochtene Entscheid auf einer schlechterdings unhaltbaren oder widersprüchlichen Beweiswürdigung beruht oder mit der tatsächlichen Situation in klarem Widerspruch steht. Dass eine andere Lösung oder Würdigung ebenso vertretbar erscheint oder gar vorzuziehen wäre, genügt für die Annahme von Willkür nicht (BGE 138 I 49 E. 7.1; 138 V 74 E. 7; je mit Hinweisen).

Wird die Verletzung von Grundrechten (einschliesslich Willkür bei der Sachverhaltsfeststellung) gerügt, gelten qualifizierte Anforderungen an die Begründung (BGE 138 IV 13 E. 2 S. 15). Anhand der Erwägungen des angefochtenen Entscheids ist darzulegen, inwiefern verfassungsmässige Rechte verletzt worden sein sollen (Art. 106 Abs. 2 BGG; BGE 136 I 65 E. 1.3.1 S. 68 mit Hinweisen). Auf eine rein appellatorische Kritik am angefochtenen Urteil tritt das Bundesgericht nicht ein (BGE 137 IV 1 E. 4.2.3; 136 II 489 E. 2.8).

3.3.2. Neue Tatsachen und Beweismittel dürfen vor Bundesgericht nur so weit vorgebracht werden, als erst der Entscheid der Vorinstanz dazu Anlass gibt (Art. 99 Abs. 1 BGG; BGE 135 III 121 E. 3 S.

124). Dies ist in der Beschwerde darzulegen (BGE 134 V 223 E. 2.2.1 S. 226 mit Hinweis). Es ist nicht Aufgabe des Bundesgerichts, Beweise abzunehmen und Tatsachen festzustellen, über die sich das Sachgericht nicht ausgesprochen hat (Art. 105 Abs. 1 BGG; BGE 136 III 209 E. 6.1 S. 214 f.; 135 III 31 E. 2.2 S. 33; je mit Hinweisen).

3.4.

3.4.1. Nicht einzutreten ist auf die Rüge, die Einvernahmen sämtlicher Auskunftspersonen seien infolge der Nichtgewährung des Konfrontationsrechtes unverwertbar. Dass es im Eigenthal während des Kurses am 22. April 2009 zu einem Zwischenfall kam, als L._____ ein Bündel Sprengkapseln mit Klebeband umwickelte, bestreiten die Beschwerdeführer nicht. Inwieweit es für den Ausgang des Verfahrens entscheidend sein soll, ob es bei der Umsetzung "hell" wurde und sich der Kursteilnehmer L._____ verletzt hat, legen die Beschwerdeführer nicht dar und ist auch nicht ersichtlich. Entscheidrelevant ist, dass es zu der unbestrittenen Umsetzung kam, von der die Beschwerdeführer Kenntnis hatten. Für die Schlussfolgerungen im Amtsbericht des WFD und im Gutachten der BAM hatten allfällige Verletzungen von L._____ ebenfalls keine Bedeutung.

3.4.2. Aktenwidrig ist die Behauptung, der Beschwerdeführer 1 sei bei seiner ersten Einvernahme durch die Kantonspolizei Nidwalden am 1. Mai 2009 nicht auf sein Aussageverweigerungsrecht hingewiesen worden. Dem Befragungsprotokoll (Verfahrensordner 2 S. BA-12-04-0001) lässt sich entnehmen, dass er explizit auf § 104 Abs. 2 der Verordnung über den Strafprozess (Strafprozessordnung) vom 11. Januar 1989 des Kantons Nidwalden (StPO/NW; NG 263.1) aufmerksam gemacht wurde, wonach die Aussagen der angeschuldigten Person als Beweismittel dienen können (Ziff. 1) und sie berechtigt ist, die Aussage zu verweigern (Ziff. 2) und eine Verteidigerin oder einen Verteidiger beizuziehen (Ziff. 3). Der Beschwerdeführer 1 gab an, die Belehrung verstanden zu haben, machte jedoch von seinem Aussageverweigerungsrecht (wie auch der Beschwerdeführer 2) keinen Gebrauch.

3.4.3. Die vom anwaltlich vertretenen Beschwerdeführer 1 gerügten Einvernahmen vom 17. Juni 2009 und 3. Februar 2010 richten sich nach den Vorschriften des Bundesgesetzes über die Bundesstrafrechtspflege vom 15. Juni 1934 (BStP; SR 312.0; vgl. Art. 448 Abs. 2 StPO). Auf seine Rüge, er hätte bereits zum damaligen Zeitpunkt als Beschuldigter und nicht als Auskunftsperson befragt werden müssen, ist mangels Ausschöpfung des Instanzenzugs (vgl. Art. 99 Abs. 1 BGG) nicht einzutreten, denn eine solche Rüge ist nicht Gegenstand des angefochtenen Urteils. Dass er diese vor Vorinstanz oder während des Untersuchungsverfahrens erhoben hätte, behauptet er nicht und geht aus den Akten nicht hervor. Es mangelt insofern an einem anfechtbaren letztinstanzlichen Entscheid im Sinne von Art. 80 Abs. 1 BGG. Zudem wäre die Rüge verspätet und würde dem Grundsatz von Treu und Glauben widersprechen, wonach bekannte rechtserhebliche Einwände der Vorinstanz nicht vorenthalten werden dürfen, um diese erst bei einem ungünstigen Entscheid im anschliessenden Rechtsmittelverfahren zu erheben (vgl. BGE 136 III 638 E. 2 S. 640 mit Hinweisen). Die Auskunftsperson wird lediglich in Art. 101bis BStP erwähnt, der ihre Stellung und Rechte jedoch nicht (näher) regelt. Diese entsprechen weitgehend denjenigen von Auskunftspersonen nach heutiger StPO. Die Vorinstanz führt zutreffend aus, dass das BStP - mangels eines Verweises auf die Beschuldigtenrechte (vgl. zur heutigen Rechtslage: Art. 180 Abs. 1, 2. Halbsatz StPO) - den Beizug eines Anwaltes für eine Auskunftsperson nicht vorsah. Ein derartiger Hinweis durch die Beschwerdegegnerin war nicht erforderlich.

Der Beschwerdeführer 1 rügt zurecht, die Beschwerdegegnerin habe ihn anlässlich der zweiten Befragung am 3. Februar 2010 darauf hingewiesen, im Falle einer Aussage sei er verpflichtet, nach bestem Wissen und Gewissen auszusagen. Auskunftspersonen sind jedoch nicht zur Aussage verpflichtet und unterliegen auch nicht der Wahrheitspflicht (vgl. Art. 180 Abs. 1 StPO). Unerheblich ist entgegen der Ansicht der Vorinstanz, dass die ausgesprochene "Verpflichtung" nicht mit einer Sanktionsandrohung verknüpft war. Dass der Beschwerdeführer 1 als langjähriger Polizist wusste (oder hätte wissen können), die konkrete Rechtsbelehrung sei lediglich als Ermahnung und nicht als Verpflichtung zu verstehen, überzeugt nicht. Der Beschwerdeführer 1 durfte auf eine korrekte und ordnungsgemässe Belehrung durch die Strafverfolgungsbehörde des Bundes vertrauen und musste diese nicht infrage stellen. Seine Aussage vom 3. Februar 2010 ist nicht verwertbar. Ob und gegebenenfalls inwieweit deren Unverwertbarkeit sich auf die vorinstanzliche Sachverhaltsfeststellung auswirkt, ist im Rahmen der erhobenen Willkürüge zu würdigen.

3.4.4. Der Beschwerdeführer 1 bestreitet die Verwertbarkeit seiner Aussage anlässlich der vorinstanzlichen Hauptverhandlung. Er sei vom Einzelrichter für den Fall, dass er aussage, zur wahrheitsgetreuen Aussage ermahnt worden.

Auf die vorinstanzliche Einvernahme finden die Vorschriften der StPO Anwendung (Art. 450 StPO e contrario). Zu Beginn der Einvernahme wird die einzuvernehmende Person in einer ihr verständlichen Sprache umfassend über ihre Rechte und Pflichten belehrt (Art. 143 Abs. 1 lit. c i.V.m. Art. 341 Abs. 3 StPO). Die beschuldigte Person muss sich nicht selbst belasten. Sie hat namentlich das Recht, die Aussage und ihre Mitwirkung im Strafverfahren zu verweigern (Art. 113 Abs. 2 StPO) und unterliegt keiner Wahrheitspflicht.

Die Einwände des Beschwerdeführers 1 sind unbegründet. Der Einzelrichter hat ihn explizit darauf hingewiesen, dass er nicht zur wahrheitsgetreuen Aussage verpflichtet sei, er aber ermahnt werde, wenn er etwas sage, solle es die Wahrheit sein. Das sei auch Ehrensache (Verfahrensordner 9 S. 9.930.012). Anhand der Tonaufnahme der Hauptverhandlung (bundesgerichtliche Akten Act. 12) ergibt sich, dass es sich in Bezug auf den Wahrheitsgehalt einer allfälligen Aussage lediglich um eine moralische Ermahnung und keine gesetzliche Verpflichtung handelte. Aufgrund der gesamten Belehrung konnte beim anwaltlich vertretenen Beschwerdeführer 1 nicht der Eindruck entstehen, er sei für den Fall, dass er aussage, zur Wahrheit verpflichtet. Er wurde durch die Belehrung nicht in seinen Verfahrensrechten verletzt. Seine Aussage ist verwertbar. Demnach kann offenbleiben, ob der Verteidiger verpflichtet gewesen wäre, bei einer seiner Meinung nach offensichtlich fehlerhaften Belehrung zu intervenieren oder ob er sehenden Auges die vermeintlich unverwertbare Zeugeneinvernahme durchführen lassen durfte, um anschliessend deren Unverwertbarkeit zu rügen (vgl. vorstehend E. 3.4.3).

3.5.

3.5.1. Soweit der Beschwerdeführer 2 eine willkürliche Sachverhaltsfeststellung damit begründet, ein Einstechen bündig abgeschnittener Zünderdrähte (in offene Sprengkapseln) sei physikalisch nicht möglich (Beschwerde S. 12 a.E.), ist auf die Rüge nicht einzutreten. Er erhebt den Einwand erstmals im bundesgerichtlichen Verfahren und somit verspätet. Beweisanträge zur (allfälligen) Klärung dieser Sachfrage hätten im vorinstanzlichen Verfahren gestellt werden müssen, denn die Anklageschrift beschreibt das Einstechen gekürzter Zünderdrähte in den Primärsatz explizit als möglichen Explosionsgrund (vgl. Anklageschrift S. 12 sowie vorstehend E. 2.3.1 f.) und das Gutachten der BAM sieht hierin sogar die wahrscheinlichste Ursache (Verfahrensordner 9 S. 9.511.006). Zudem weicht der Beschwerdeführer mit seinem Vorbringen vom Sachverständigengutachten ab, ohne hinreichend darzulegen, weshalb die gutachterlichen Schlussfolgerungen unzutreffend und unhaltbar sein sollen. Auf die Rüge ist nicht einzutreten.

3.5.2. Die weiteren Sachverhaltsrügen erweisen sich als unbegründet, soweit sie überhaupt den Begründungsanforderungen von Art. 42 Abs. 2 und Art. 106 Abs. 2 BGG genügen. Aktenwidrig ist der Einwand, die Vorinstanz nehme zu Unrecht an, von den Kursteilnehmern hätten keine Vorkenntnisse verlangt werden können. Dies ergibt sich zum einen aus dem Gutachten der BAM (Verfahrensordner 9 S. 9.511.011) sowie dem Amtsbericht des WFD (Verfahrensordner 1 S. BA-11-01-01-0055) unter Hinweis auf die Kursunterlagen (Verfahrensordner 7 S. BA-BO-01-0001 ff.) und wurde zudem vom Beschwerdeführer 1 anlässlich der Hauptverhandlung bestätigt (Verfahrensordner 9 S. 9.930.015). Darüber hinaus legen die Beschwerdeführer nicht dar, inwieweit allfällige Vorkenntnisse der Kursteilnehmer im Hinblick auf die ihnen vorgeworfenen Sorgfaltspflichtverletzungen und die Schuldprüche ausschlaggebend sein sollen, zumal ein Fehlverhalten von K.F. _____ im Umgang mit dem Sprengmittelsack als Explosionsursache nicht zur Diskussion steht.

Dass die Bildung von Kupferazid infolge Ausrieselns von Sprengsatz vor dem Unfall vom 25. April 2009 in der (schweizerischen) Sprengwissenschaft nicht bekannt gewesen sei, findet in den Akten keine Stütze. Die chemische Reaktion wird sowohl im Amtsbericht des WFD als auch im Gutachten der BAM und der dort zitierten, zum Teil bereits älteren Fachliteratur (Escalles/Stettbacher, Initialsprengstoffe, Leipzig, 1917) erwähnt. Keiner der Berichte beschreibt die Bildung von Kupferazid als ein neues, zuvor unbekanntes Phänomen. Entgegen dem Vorbringen des Beschwerdeführers 2 ergibt sich auch aus der Aussage des Zeugen M. _____ nichts Gegenteiliges. Dieser erklärte, er könne die Schlussfolgerungen des WFD zur Bildung von Kupferazid nachvollziehen (Verfahrensordner 9 S. 9.930.005). Zudem widerlegt das vom Beschwerdeführer 2 eingereichte Privatgutachten seinen Einwand, indem es bestätigt, dass die "Problematik Kupferazid" in Spezialliteratur thematisiert wird (Verfahrensordner 9 S. 9.925.096).

Unzutreffend ist, die Vorinstanz habe festgestellt, im explodierten Sack hätten sich besonders alte, nicht mehr handelsübliche Zünder (Minen-, Spalt- und Brückenzünder) befunden. Sie hält lediglich fest, dessen Inhalt sei in etwa identisch mit dem der fünf nicht detonierten Säcke gewesen. Warum diese Annahme willkürlich sein soll, legt der Beschwerdeführer 1 nicht dar. Zudem ist nicht ersichtlich, inwieweit der Umstand für den Verfahrensausgang entscheidend sein soll, da ein Einstechen gekürzter Zünderdrähte in (offene) Sprengkapseln respektive das Ausrieseln von

Primärsprengsatz bei allen Zündern möglich ist. Soweit er vorbringt, die Vorinstanz gehe "offenbar davon aus, dass die Verwendung nicht mehr handelsüblicher Sprengzünder verboten" sei, wendet er sich nicht gegen die Sachverhaltsfeststellung, sondern die Rechtsanwendung. Dies gilt auch in Bezug auf die Vorhersehbarkeit der Explosion. Hierauf ist im Rahmen der Willkürüge nicht einzutreten.

Der Einwand, es sei nicht erwiesen, dass eine viel kleinere Menge Sprengmittel nicht zum tödlichen Unfall geführt hätte, erweist sich als aktenwidrig und unbegründet. Das Gutachten der BAM führt unter Verweis auf Vergleichsfälle aus, die Schwere der Explosion sei durch die Detonationsübertragung auf alle im Arbeitsgang befindlichen Sprengkapseln bedingt gewesen. Dass eine grössere Anzahl an Sprengmitteln bei einer Detonationsübertragung zu einer stärkeren Explosion führt als eine geringere Menge identischer Sprengmittel, kann im Übrigen als Allgemeinwissen vorausgesetzt werden.

3.5.3. Infolge der Unverwertbarkeit der Einvernahme vom 3. Februar 2010 entfällt nicht der Nachweis, der Beschwerdeführer 1 habe das Risiko des Eindringens von Zünderdrähten in Kapselöffnungen und die damit verbundene Gefahr ungewollter Zündungen sowie das Phänomen des Ausrieselns gekannt. Was der Täter wusste, wollte und in Kauf nahm, betrifft sogenannte innere Tatsachen, die der Richter als Tatfrage - bei Fehlen entsprechender Einlassungen des Beschuldigten - aufgrund der äusseren Umstände entscheiden muss (vgl. BGE 133 IV 9 E. 4.1 S. 16 f.). Der Beschwerdeführer 1 legt nicht dar, warum die Vorinstanz aufgrund der übrigen Beweismittel (Gutachten der BAM, Amtsbericht des WFD, der Zeugenaussage von M._____ und des vom Beschwerdeführer 2 eingereichten Privatgutachtens) nicht auf ein solches Wissen schliessen durfte (vgl. auch vorstehend E. 3.5.2).

3.5.4. Der Einwand, die Vorinstanz verletze den Grundsatz "in dubio pro reo", da sie aufgrund der nicht geklärten Unfallursache ihren Schuldspruch auf ein rein hypothetisches Tatgeschehen abstütze, geht an der Sache vorbei. Entgegen der Ansicht der Beschwerdeführer ist die Unfallursache nicht ungeklärt. Nach den willkürfreien Erwägungen der Vorinstanz konnte lediglich nicht verbindlich festgestellt werden, ob das Einstechen gekürzter Zünderdrähte in den Primärsatz offener Sprengkapseln oder aber die Bildung des sehr schlag- und reibungsempfindlichen Kupferazids als Folge des Zusammenpackens von Aluminium- und Kupfer-Sprengkapseln zur Explosion geführt hat (angefochtenes Urteil E. 2.4.3 S. 23). Dieses Beweisergebnis wird von den Beschwerdeführern nicht bestritten und ist angesichts des Gutachtens der BAM sowie des Amtsberichtes des WFD nicht zu beanstanden. Die Vorinstanz erachtet eine Strafbarkeit der Beschwerdeführer bei beiden und nicht nur bei einer der Unfallursachen als gegeben. Eine Verletzung der Unschuldsvermutung liegt nicht vor.

3.6. Insgesamt erweisen sich die Sachverhaltsrügen als unbegründet, soweit überhaupt auf sie eingetreten werden kann.

4.

4.1. Die Beschwerdeführer rügen eine Verletzung von Art. 12 Abs. 3 StGB sowie eine daraus resultierende bundesrechtswidrige Anwendung der Art. 117, 125 und 225 StGB. Eine Fahrlässigkeitsstrafbarkeit komme mangels nachgewiesener Sorgfaltspflichtverletzung nicht in Betracht. Die Vorinstanz bezeichne die angeblichen Pflichtverletzungen "in globo" und oberflächlich, ohne die verletzten Gesetzesnormen anzugeben. Sie begründe den Kausalzusammenhang zwischen pflichtwidrigem Verhalten und Gefährdung nicht und zeige nicht auf, dass die Explosion bei pflichtgemäsem Verhalten hätte vermieden werden können. Der sehr abstrakte Tatvorwurf des Bereitstellens der Zündsäcke könne allenfalls im Hinblick auf das Gefährdungsdelikt von Art. 225 StGB genügen, hingegen müsse bei den Erfolgsdelikten der fahrlässigen Tötung und der fahrlässigen schweren Körperverletzung zwingend der Kausalzusammenhang zwischen der gefährlichen Handlung und dem Taterfolg erstellt sein. Die Vorinstanz verletze ihre Begründungspflicht, indem sie aus der Bejahung des Gefährdungsdelictes von Art. 225 StGB auf die Erfüllung der Erfolgsdelikte von Art. 117 und 125 StGB schliesse.

Der Beschwerdeführer 1 rügt zudem, die Vorinstanz verstosse gegen Art. 11 StGB, da sie ihn wegen aktiven Tuns verurteilt habe, obwohl sie ihm nur Unterlassungen vorwerfe.

4.2. Die Vorinstanz erwägt zusammengefasst, die Beschwerdeführer hätten bei der Zusammenstellung des den Prüflingen ausgehändigten Zündmaterials gesetz- und pflichtwidrig die allgemein gebotene Vorsicht ausser Acht gelassen. Sie hätten Zünder, deren Zünderdrähte eingekürzt und die zu vernichten gewesen wären, alte, teilweise nicht mehr handelsübliche Zündmittel, die während des Kurses nicht ausgebildet worden und nicht kursadäquat gewesen seien, sowie eine für Prüfungszwecke nicht erforderliche, zu grosse Menge an Zündmitteln verwendet, ohne deren Zusammensetzung im Detail gekannt zu haben. Aufgrund ihrer Ausbildung hätten sie um die konkrete Gefahr infolge der Zusammensetzung der Zündmittelsäcke wissen müssen. Die Explosion wäre ohne

Weiteres vermeidbar gewesen, wenn die Beschwerdeführer in Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und fachmännischen Regeln eine geeignete Materialzusammenstellung vorgenommen hätten. Routine habe zur Gefahrenblindheit geführt, denn sie hätten sich durch jahrelanges, im Wesentlichen unfallfreies Handeln zu gesetzwidrigem und leichtfertigen Umgang mit gemeingefährlichem Material verleiten lassen.

4.3.

4.3.1. Das Bundesgericht wendet das Recht von Amtes wegen an (Art. 106 Abs. 1 BGG). Es ist weder an die von den Parteien in der Beschwerde vorgebrachten Argumente noch an die vorinstanzliche Begründung gebunden. Es kann eine Beschwerde aus einem anderen, als dem angerufenen Grund bzw. mit einer von den vorinstanzlichen Erwägungen abweichenden Begründung gutheissen oder abweisen (BGE 133 III 545 E. 2.2 S. 550 mit Hinweisen).

4.3.2. Fahrlässig handelt, wer die Folge seines Verhaltens aus pflichtwidriger Unvorsichtigkeit nicht bedenkt oder darauf nicht Rücksicht nimmt (Art. 12 Abs. 3 StGB). Ein Schuldspruch setzt somit voraus, dass der Täter den Erfolg durch Verletzung einer Sorgfaltspflicht verursacht hat. Sorgfaltswidrig ist die Handlungsweise, wenn der Täter zum Zeitpunkt der Tat aufgrund der Umstände sowie seiner Kenntnisse und Fähigkeiten die damit bewirkte Gefährdung der Rechtsgüter des Opfers hätte erkennen können und müssen und zugleich die Grenzen des erlaubten Risikos überschritten hat. Das Mass der im Einzelfall zu beachtenden Sorgfalt richtet sich, wo besondere, der Unfallverhütung und der Sicherheit dienende Normen ein bestimmtes Verhalten gebieten, in erster Linie nach diesen Vorschriften. Dies schliesst nicht aus, dass der Vorwurf der Fahrlässigkeit auch auf allgemeine Rechtsgrundsätze wie etwa den allgemeinen Gefahrensatz gestützt werden kann (BGE 135 IV 56 E. 2.1; 133 IV 158 E. 5.; je mit Hinweisen).

Die zum Erfolg führenden Geschehensabläufe müssen für den Täter mindestens in seinen wesentlichen Zügen voraussehbar sein. Erkennbar ist der Erfolgseintritt, wenn das Verhalten nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge und den Erfahrungen des Lebens geeignet ist, einen Erfolg wie den eingetretenen herbeizuführen oder mindestens zu begünstigen (BGE 135 IV 56 E. 2.1; 131 IV 145 E. 5.1 f.; je mit Hinweisen). Es genügt, wenn der Täter generell die Möglichkeit des Erfolges voraussehen konnte. Unerheblich ist hingegen, ob er bedacht hat oder hätte bedenken können, dass sich die Ereignisse gerade so zutragen werden, wie sie sich konkret abgespielt haben (BGE 130 IV 7 E. 3.2 S. 10). Die Vorhersehbarkeit ist hingegen zu verneinen, wenn der tatsächliche Geschehensablauf derart aussergewöhnlich war, dass mit ihm nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge und der allgemeinen Lebenserfahrung schlechthin nicht zu rechnen war (BGE 131 IV 145 E. 5.1 und 5.2; 130 IV 7 E. 3.2; je mit Hinweisen).

Der eingetretene Erfolg muss zudem vermeidbar sein. Hierzu wird ein hypothetischer Kausalverlauf untersucht und geprüft, ob der Erfolg bei pflichtgemäsem Verhalten des Täters ausgeblieben wäre. Für die Zurechnung des Erfolgs genügt, wenn das Verhalten des Täters mindestens mit einem hohen Grad an Wahrscheinlichkeit die Ursache des Erfolgs bildete (BGE 130 IV 7 E. 3.2 mit Hinweisen). Ob ein hypothetischer Kausalzusammenhang gegeben ist, betrifft eine Tatfrage, sofern die entsprechende Schlussfolgerung auf dem Weg der Beweiswürdigung aus konkreten Anhaltspunkten getroffen wurde und nicht ausschliesslich auf allgemeiner Lebenserfahrung beruht (vgl. BGE 132 V 393E. 3.3; Urteil 6B_342/2012 vom 8. Januar 2013 E. 6.3 mit Hinweisen).

Haben mehrere durch ihr unsorgfältiges Handeln zu der Gefahr beigetragen, auf die der Erfolg zurückgeht, so ist jeder Täter des Delikts, gleichgültig ob er die den Erfolg unmittelbar herbeiführende Handlung vorgenommen oder "nur" einen anderen zu deren Vornahme veranlasst, sie ermöglicht oder gefördert hat (Urteil 6B_461/2012 vom 6. Mai 2012 E. 5.3 mit Hinweis).

4.4.

4.4.1. Bei Sprengstoffen richtet sich der Umfang der zu beachtenden Sorgfalt in erster Linie nach den Bestimmungen des Bundesgesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. März 1977 (Sprengstoffgesetz, SprstG; SR 941.41) und der Verordnung über explosionsgefährliche Stoffe vom 27. November 2000 (Sprengstoffverordnung, SprstV; SR 941.411). Wer mit Sprengmitteln oder pyrotechnischen Gegenständen umgeht, ist verpflichtet, zu ihrer Sicherung sowie zum Schutze von Leben und Gut alle nach den Umständen gebotenen und zumutbaren Massnahmen zu treffen (Art. 17 SprstG). Die Botschaft vom 20. August 1975 zum Sprengstoffgesetz führt hierzu aus: "Es ist ein allgemein anerkannter Rechtssatz, dass zu angemessenen Schutzmassnahmen verpflichtet ist, wer einen gefährlichen Zustand schafft oder unterhält (vgl. BGE 66 II 117; 77 II 113; 79 II 69; 90 IV 250.; 93 II 350 mit Zitaten). Das gilt besonders für den Verkehr mit Sprengmitteln. Gefordert werden nicht bloss übliche, sondern nach den Umständen notwendige Massnahmen: Übungen und Gewohnheiten

im Umgang mit Sprengmitteln bestehen heute, wie Unfälle zeigen, oft noch aus Lässigkeit" (BBI 1975 II S. 1301).

Die vorinstanzlichen Erwägungen verletzen kein Bundesrecht. Indem die Vorinstanz die Grenzen des vertretbaren Risikos als überschritten erachtet, sieht sie den in Art. 17 SprstG verankerten allgemeinen Gefahrengrundsatz durch die Beschwerdeführer verletzt, auch wenn sie die Vorschrift nicht ausdrücklich nennt. Nach Ansicht der Gutachter waren bereits Menge und Zusammensetzung der bereitgestellten Zündmittel sowohl im Hinblick auf den Prüfungszweck als auch den nach Durchführung des Kurses gegebenen Kenntnisstand der Kursteilnehmer unverhältnismässig (Gutachten BAM, Verfahrensordner 9 S. 511.012). Der Umgang und die Verwendung nicht handelsüblicher, militärischer oder veralteter Zündmittel erforderten bei ungenügender Informationslage mangels Kenntnis der Kenndaten spezielle Sicherheitsvorkehrungen (Gutachten BAM, Verfahrensordner 9 S. 9.511.008). Zur Vernichtung vorgesehene Zünder seien grundsätzlich sortenrein in ausrangierten Transportverpackungen bereitzustellen. Auch bei grösseren Mengen zu vernichtender Zünder sei eine grobe Vorsortierung nach Zündertypen, Empfindlichkeit und Beschädigung zumutbar. Die Beschwerdeführer haben hingegen den Prüfungskandidaten eine grosse Anzahl explosionsfähiger Zündmittel zur Verfügung

gestellt, ohne deren Anzahl, Art und Beschaffenheit gekannt, geschweige denn geprüft zu haben. Sie benutzten Zündmittel, von deren Verwendung sie aufgrund der leichten Entzündbarkeit selber abrieten (HU-Zünder), die ihnen teilweise nicht vertraut und im Kurs nicht gelehrt worden waren (Minenzünder vom Typ Spaltzünder, Brückenzünder, nicht handelsübliche, aus Armee- und Polizeibeständen herrührende Zündmittel, A- und U-empfindliche elektrische Sprengzünder). Bei den Zündern handelte es sich nicht um Neuware, sondern um "Rücklauf", d.h. Zünder, die zum Teil schon in früheren Kursen verwendet worden waren. Die Zünderdrähte diverser Zünder waren - bereits vorgängig oder von den Beschwerdeführern - gekürzt, obwohl die Vernichtung der Zündmittel weder im Rahmen der Prüfung noch am Prüfungstag vorgesehen war. Offene Sprengkapseln müssen so aufbewahrt und befördert werden, dass ein Ausrieseln von Primärsprengsatz nicht möglich ist. Nicht handhabungssichere oder identifizierbare Zünder sollten vereinzelt und getrennt unter besonderen Sicherheitsvorkehrungen vernichtet werden (Gutachten BAM, Verfahrensordner 9 S. 9.511.012). Obwohl es bereits im Eigenthal zu einer Deflagration der verwendeten Sprengmittel kam, haben die Beschwerdeführer den

Vorfall sorgfaltswidrig nicht analysiert und die verwendeten, teilweise geöffneten Zünder keiner separaten Vernichtung zugeführt (Gutachten BAM, Verfahrensordner 9 S. 9.511.007). Sie haben nicht nur die nach den konkreten Umständen notwendigen, sondern auch die minimal üblichen, allgemeinen Sicherheitsmassnahmen während des Kurses missachtet. Ein Unfall war praktisch vorprogrammiert und nur eine Frage der Zeit, was den Beschwerdeführern aufgrund ihres Fachwissens hinsichtlich der Eigenschaften und Gefahren sowie der Erforderlichkeit zu sachgerechtem Umgang mit Sprengstoffen bekannt war respektive hätte sein sollen und müssen.

4.4.2. Die Vorbringen der Beschwerdeführer sind ungeeignet, eine Bundesrechtsverletzung aufzuzeigen. Ob für den durchgeführten Sprengkurs und die anschliessende Prüfung integral die Verordnung über den Verkehr mit Sprengmitteln bei der Polizei vom 27. Juni 1984 (SR 941.413 [SprstVoPol]) anzuwenden ist, braucht vorliegend nicht geklärt zu werden. Selbst wenn es ihnen erlaubt gewesen sein sollte, während des Ausbildungskurses nicht handhabungssichere, besonders empfindliche und den Sicherheitsnormen der SprstV nicht entsprechende Sprengmittel zu verwenden (vgl. Art. 3 Abs. 2 SprstVoPol; Art. 8 SprstV), wären die Beschwerdeführer umso mehr zu einem ordnungsgemässen und verantwortungsbewussten Umgang im Sinne von Art. 17 SprstG mit derartigen Sprengmitteln verpflichtet gewesen. Je gefährlicher die verwendeten Sprengmittel sind, desto grössere Sicherheitsanforderungen sind an den Umgang mit diesen zu stellen.

Der Einwand, die Bildung von Kupferazid infolge Ausrieselns von Primärsprengsatz sowie das Einstechen gekürzter Zünderdrähte in den Primärsatz offener Sprengkapseln sei als Explosionsursache vor dem Unfall in schweizerischen Sprengstoffkreisen nicht bekannt und vorhersehbar gewesen, geht in mehrfacher Hinsicht fehl. Zum einen entfernen sich die Beschwerdeführer damit unzulässigerweise von den willkürfreien Feststellungen der Vorinstanz (vgl. vorstehend E. 3.5.2 f.). Zum anderen kommt es vorliegend nicht darauf an, ob die Beschwerdeführer möglicherweise keine konkrete Vorstellung über die Explosionsursache hatten. Künftige Ereignisse lassen sich kaum genau vorhersehen. Je weniger geltende (Sicherheits-) Regeln und Schutzmassnahmen zur Vermeidung eines unerwünschten Erfolges beachtet werden, desto grösser sind die Wahrscheinlichkeit und die möglichen Ursachen des ungewollten Erfolgseintritts. Es liegt in der Natur der Sache, dass sich der Täter bei einer Vielzahl möglicher Erfolgsursachen keine konkrete Vorstellung davon macht, wie sich der Erfolg im Einzelnen verwirklichen könnte. Je grösser und unterschiedlicher die Möglichkeiten des Erfolgseintritts sind, desto weniger Bedeutung kommt der Vorstellung des Täters über den konkreten

Kausalverlauf zu.

Die Beschwerdeführer hätten nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge und der allgemeinen Lebenserfahrung nicht nur mit einem Zwischenfall rechnen können, sondern gar müssen. Sie waren im Umgang mit Sprengstoffen und den damit einhergehenden Risiken vertraut. Indem sie alte und/oder zu Übungszwecken bereits benutzte Zündmittel mit zum Teil geöffneten Sprengkapseln, die nicht mehr handhabungssicher und besonders empfindlich sind, ohne jegliche Sicherheitsmassnahmen verwendeten, schufen sie ein nicht mehr kontrollierbares Explosionsrisiko. Die Umsetzung im Eigenthal hatte dies bereits verdeutlicht, wurde aber von den Beschwerdeführern ignoriert. Auch dort war es den Beschwerdeführern nicht möglich, nach einer oberflächlichen Betrachtung der Sprengkapsel den Grund der Umsetzung auszumachen. Dass die tödliche Explosion wenige Tage später durch das Einstechen gekürzter Zünderdrähte in offene Sprengkapseln oder eventuell durch die Bildung des hochempfindlichen Kupferazids ausgelöst wurde, kommt aufgrund des leichtsinnigen Umgangs mit den Zündmitteln nur untergeordnete Bedeutung zu und stellt allenfalls eine bloss geringfügige Abweichung im Geschehensablauf dar, die die Beschwerdeführer nicht entlastet (vgl. Urteile 6B_446/2010 vom 14.

Oktober 2010 E. 8.5.5 und 6S.1/2008 vom 26. August 2009 E. 2.4). Ein allfälliger Irrtum über den Kausalverlauf ist unbeachtlich.

Unzutreffend ist, die Vorinstanz begründe die hypothetische Kausalität nicht. Die Erwägungen sind knapp, aber nachvollziehbar. Die Vorinstanz stellt fest, die Explosion wäre bei pflichtgemäßem Verhalten der Beschwerdeführer vermeidbar gewesen. Aufgrund des Amtsberichtes und des Gutachtens durfte sie willkürfrei davon ausgehen, dass die Explosion sich nicht ereignet hätte, wenn die Beschwerdeführer die Zündmittel vorgängig geprüft und die Zünderdrähte nicht gekürzt hätten. Bei einer Kontrolle hätten defekte respektive geöffnete sowie gekürzte Zünder erkannt und aussortiert werden können. Damit hätte die Bildung von hochexplosivem Kupferazid und das Einstechen gekürzter Drähte in (geöffnete) Primärsprengsätze verhindert werden können. Bei Beachtung des Minimierungsgebotes beim Umgang mit Explosivstoffen wären die Auswirkungen der Umsetzung deutlich geringer gewesen (Gutachten BAM Verfahrensordner 9 S. 9.511.007).

4.4.3. Es mag für die Beschwerdeführer nicht nachvollziehbar und ungerecht erscheinen, dass die Strafverfolgung trotz eines quasi inexistenten oder zumindest nicht funktionierenden Organisations- und Kontrollapparats des SPI und offensichtlicher Sorgfaltspflichtverletzungen weiterer Personen auf sie beschränkt wurde. Dass ein Grossteil der massgebenden schweizerischen Persönlichkeiten aus dem Fachbereich "Sprengstoff" (SUVA, BBT, SAFAS, WFD etc.) im SPI eingebunden war und die Ausgestaltung des Kurses seit Jahren kannte und als "risikolos" billigte, entlastet sie jedoch nach den zutreffenden Erwägungen der Vorinstanz nicht (vgl. vorstehend E. 4.3.2 am Ende).

4.4.4. Nach den verbindlichen Feststellungen der Vorinstanz händigten die Beschwerdeführer die Zündmittelsäcke an die Kandidaten aus, ohne vorgängig die Sprengmittel auf deren Eignung und Sicherheit geprüft zu haben. Dass die Vorinstanz die Tathandlung nicht in der fehlenden Kontrolle der Sprengmittel und deren Zusammenstellung, sondern im Bereitstellen der Zündsäcke und damit in einem aktiven Tun sieht, ist nach dem für die Abgrenzung von Tun und Unterlassen massgebenden Subsidiaritätsprinzip (vgl. BGE 129 IV 119 E. 2.2) nicht zu beanstanden. Der Beschwerdeführer 1 verwechselt insoweit die Sorgfaltspflichtverletzung beim Fahrlässigkeitsdelikt mit der Tathandlung. Der Unterscheidung zwischen aktivem Tun und Unterlassen kommt vorliegend aufgrund der aus Art. 17 SprstG resultierenden Garantenstellung im Hinblick auf Art. 11 Abs. 3 StGB allenfalls dogmatische Bedeutung zu.

4.5. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Schuldsprüche wegen fahrlässiger Gefährdung durch Sprengstoffe ohne verbrecherische Absicht (Art. 225 Abs. 1 StGB), fahrlässiger Tötung (Art. 117 StGB) und fahrlässiger schwerer Körperverletzung (Art. 125 Abs. 2 StGB) kein Bundesrecht verletzen.

5.

5.1. Der Beschwerdeführer 2 wendet sich gegen die Strafzumessung und rügt sinngemäss eine Verletzung von Art. 47 StGB und Art. 50 StGB. Die Geldstrafe von 130 Tagessätzen entspreche nicht seinem Verschulden und sei insbesondere im Verhältnis zur Strafe des Beschwerdeführers 1 unverhältnissmässig hoch. Aufgrund der am unteren Rand des Strafrahmens liegenden Anzahl von Tagessätzen könne sein Verschulden nur als sehr leicht bezeichnet werden. Die Vorinstanz bestimme das Verschulden offensichtlich nur anhand der Tatkomponenten. Der Begründung sei nicht zu entnehmen, wie die Täterkomponenten berücksichtigt worden seien.

5.2.

5.2.1. Gemäss Art. 47 StGB ist das Strafmass individuell nach dem Verschulden des Täters im Rahmen des richterlichen Ermessens festzusetzen. Das Bundesgericht hat die Grundsätze der Strafzumessung nach Art. 47 ff. StGB wiederholt dargelegt (vgl. BGE 136 IV 55 E. 5.4 f. S. 59 f. mit Hinweisen). Es liegt im Ermessen des Sachrichters, in welchem Umfang er die verschiedenen Strafzumessungsfaktoren berücksichtigt. Das Bundesgericht greift auf Beschwerde in Strafsachen hin in die Strafzumessung nur ein, wenn die Vorinstanz den gesetzlichen Strafrahmen über- oder unterschritten hat, wenn sie von rechtlich nicht massgebenden Kriterien ausgegangen ist oder wesentliche Gesichtspunkte ausser Acht gelassen beziehungsweise in Überschreitung oder Missbrauch ihres Ermessens falsch gewichtet hat (BGE 136 IV 55 E. 5.6; 135 IV 130 E. 5.3.1; je mit Hinweisen).

5.2.2. Das Gericht hat im Urteil die für die Zumessung der Strafe erheblichen Umstände und deren Gewichtung festzuhalten und muss in der Urteilsbegründung auf alle wesentlichen Strafzumessungskriterien eingehen (vgl. Art. 50 StGB; BGE 134 IV 17 E. 2.1 S. 20 mit Hinweisen). Eine Beschwerde ist nicht alleine deshalb gutzuheissen, um die Begründung zu verbessern oder zu vervollständigen, soweit die Entscheidung im Ergebnis bundesrechtskonform erscheint (BGE 127 IV 101 E. 2c S. 104 f. mit Hinweisen). Das Bundesgericht kann, solange sich die Strafe unter Beachtung aller relevanten Faktoren offensichtlich im Rahmen des dem Sachgericht zustehenden Ermessens hält, das angefochtene Urteil auch bestätigen, wenn dieses in Bezug auf die Erwägungen zum Strafmass einzelne Unklarheiten und Unvollkommenheiten enthält (Urteil 6B_341/2007 vom 17. März 2008 E. 8.4, nicht publ. in: BGE 134 IV 97).

5.3.

5.3.1. Soweit der Beschwerdeführer 2 sich auf den Grundsatz der Gleichbehandlung und Gleichmässigkeit der Strafzumessung beruft (vgl. BGE 135 IV 191 E. 3.2 S. 193 f.), kann er nicht gehört werden. Die Vorinstanz nimmt zu Recht für beide Beschwerdeführer individuelle Strafzumessungen vor. Die Beschwerdeführer handelten nicht mittäterschaftlich. Die von ihnen begangenen Pflichtverletzungen waren nicht identisch und wogen unterschiedlich schwer, was den nicht zu beanstandenden Unterschied der Anzahl an Tagessätzen erklärt.

5.3.2. Der Einwand, die Vorinstanz beurteile das Verschulden lediglich anhand der Tatkomponenten, erweist sich als unbegründet. Zwar ist dem Beschwerdeführer 2 zuzustimmen, dass die Vorinstanz das Tatverschulden als "eher leicht" qualifiziert, eine (explizite) Gewichtung der Täterkomponenten hingegen fehlt. Den Erwägungen lassen sich aber neben den Tat- auch die Täterkomponenten entnehmen, die bei der Strafzumessung berücksichtigt wurden. Dass die Vorinstanz sich hierbei zu seinen Ungunsten von rechtlich nicht massgeblichen Gesichtspunkten hätte leiten lassen oder wesentliche Faktoren zu seinen Gunsten nicht berücksichtigt hätte, behauptet der Beschwerdeführer 2 nicht. Er bringt selbst vor, es sei nicht ersichtlich, dass die Strafe aufgrund der Täterkomponenten erhöht worden sei, sondern das Gegenteil sei der Fall. Dies ist zutreffend. Die Vorinstanz würdigt sämtliche Täterkomponenten neutral oder strafmindernd. Die ausgefallte Strafe erweist sich angesichts der Schwere der Sorgfaltspflichtverletzungen und der gravierenden Tatfolgen als milde. Der Beschwerdeführer räumt ein, die Strafe sei auch bei einem leichten Verschulden noch vom sachrichterlichen Ermessen gedeckt. Es ist demnach nicht ersichtlich, inwieweit sich die nicht begründete Gewichtung der Täterkomponenten zu seinen Ungunsten ausgewirkt haben und er in seinen Rechten verletzt sein soll. Demnach rechtfertigt es sich vorliegend, von der Aufhebung des angefochtenen Entscheids trotz mangelnder Begründung im Sinne von Art. 50 StGB abzusehen (vgl. BGE 127 IV 101 E. 2c S. 104 f.; Urteil 6B_446/2011 vom 27. Juli 2012 E. 9.4; je mit Hinweisen).

6.

6.1. Die Beschwerdeführer beanstanden die den Familienangehörigen des verstorbenen K.F. _____ zugesprochenen Genugtuungszahlungen dem Grunde und der Höhe nach.

6.2.

6.2.1. Die Beschwerdeschrift hat ein Rechtsbegehren zu enthalten (Art. 42 Abs. 1 BGG). Das Bundesgericht darf über die Begehren der Parteien nicht hinausgehen (Art 107 Abs. 1 BGG).

6.2.2. Gemäss Art. 126 Abs. 1 lit. a StPO entscheidet das Strafgericht zusammen mit dem

Strafurteil materiell über die anhängig gemachte Zivilklage, wenn es die beschuldigte Person schuldig spricht. Wäre die vollständige Beurteilung des Zivilanspruchs unverhältnismässig aufwendig, so kann das Gericht die Zivilklage nur dem Grundsatz nach entscheiden und sie im Übrigen auf den Zivilweg verweisen. Ansprüche von geringer Höhe beurteilt das Gericht nach Möglichkeit selbst (Art. 126 Abs. 3 StPO). Die materielle Beurteilung der Adhäsionsklage ist, unter Vorbehalt der gesetzlichen Ausnahmen von Abs. 2 bis Abs. 4, zwingend und muss vollständig sein (vgl. Botschaft vom 21. Dezember 2005 zur Vereinheitlichung des Strafprozessrechts, BBl 2006 1174 Ziff. 2.3.3.4; Viktor Lieber, in: Kommentar zur Schweizerischen Strafprozessordnung [StPO], 2010, N. 16 zu Art. 126 StPO; Niklaus Schmid, Praxiskommentar, 2. Aufl. 2013, N. 1 und 15 f. zu Art. 126 StPO).

6.2.3. Bei Tötung eines Menschen kann der Richter unter Würdigung der besonderen Umstände den Angehörigen des Getöteten eine angemessene Geldsumme als Genugtuung zusprechen (vgl. Art. 47 OR). Die Genugtuung bezweckt den Ausgleich für erlittene Unbill, indem das Wohlbefinden anderweitig gesteigert oder die Beeinträchtigung erträglicher gemacht wird. Bemessungskriterien sind vor allem die Art und Schwere der Verletzung, die Intensität und Dauer der Auswirkungen auf die Persönlichkeit des Betroffenen, der Grad des Verschuldens des Haftpflichtigen, ein allfälliges Selbstverschulden des Geschädigten sowie die Aussicht auf Linderung des Schmerzes durch die Zahlung eines Geldbetrags (BGE 132 II 117 E. 2.2.3 S. 120; Urteil 4A_373/2007 vom 8. Januar 2008 E. 3.2, nicht publ. in: BGE 134 III 97). Die Höhe der zuzusprechenden Summe hängt massgeblich vom Ausmass der Beeinträchtigung des tatsächlichen Nähegefühls zwischen dem Getöteten und dem Anspruchsteller im Zeitpunkt der Tötung ab (Urteil 1C_32/2010 vom 10. September 2010 E. 2.4 mit Hinweisen).

Die Festsetzung der Höhe der Genugtuung ist eine Entscheidung nach Billigkeit und beruht auf richterlichem Ermessen (Art. 4 ZGB). Es gibt mithin nicht nur eine richtige Entscheidung, sondern in einer gewissen Bandbreite eine Mehrzahl von angemessenen, dem Gebot der Billigkeit gehorchenden Lösungen. Schematische Massstäbe sind insoweit abzulehnen. Die Genugtuung darf nicht nach festen Tarifen bemessen, sondern muss dem Einzelfall angepasst werden. Vergleiche mit anderen Fällen können für sich allein nicht die Rechtswidrigkeit der zugesprochenen Summe begründen (BGE 132 II 117 E. 2.2.3 S. 120; 127 IV 215 E. 2a S. 216 f.).

Das Bundesgericht überprüft die Rechtsfrage der Ermessensausübung durch den Sachrichter mit Zurückhaltung. Es schreitet nur ein, wenn dieser grundlos von anerkannten Bemessungsgrundsätzen abweicht, sich von nicht massgeblichen Faktoren leiten lässt oder sich das Ergebnis als offensichtlich unbillig erweist (vgl. BGE 133 III 257 E. 3.2 S. 272; Urteil 4A_373/2007 vom 8. Januar 2008 E. 3.2, nicht publ. in: BGE 134 III 97).

6.3.

6.3.1. Soweit die Beschwerdeführer die Voraussetzungen zur Zahlung zivilrechtlicher Genugtuungsansprüche mit den beantragten Freisprüchen bestreiten, ist die Rüge nicht weiter zu behandeln, da es bei den Schuldsprüchen bleibt.

6.3.2. Auf die Vorbringen des Beschwerdeführers 1 ist nicht einzutreten. Er verlangt lediglich eine unbezifferte Reduzierung der zugesprochenen Genugtuungssummen, ohne materielle Anträge zu stellen. Dass das Bundesgericht im Falle eines Schuldspruchs nicht selbst in der Lage wäre, über die Genugtuungsansprüche zu entscheiden und die Streitsache an die Vorinstanz zurückweisen müsste, geht aus dem angefochtenen Entscheid nicht hervor und wird von ihm in der Beschwerde nicht dargetan.

6.3.3. Was der Beschwerdeführer 2 gegen die Höhe der zugesprochenen Genugtuungssummen vorbringt, erweist sich als unbegründet. Zur Bestimmung der Höhe der Genugtuungssummen ermittelt die Vorinstanz anhand der Rechtsprechung und der hierzu publizierten Literatur in einem ersten Schritt einen (objektiven) Basisbetrag als Orientierungspunkt (Fr. 30'000.-- bis 40'000.-- für die Witwe, Fr. 20'000.-- bis 25'000.-- für den Sohn und Fr. 20'000.-- bis 28'000.-- für jedes Elternteil). In einem zweiten Schritt setzt sie unter Berücksichtigung des Verwandtschaftsgrads, der Tatumstände und der seit den Referenzurteilen eingetretenen Teuerung individuelle Beträge fest. Dies erweist sich als bundesrechtskonform und wird auch nicht beanstandet. Dass die Vorinstanz bei der Bemessung der Genugtuungen die Schwere des Verschuldens nicht berücksichtigt, ist vorliegend unbeachtlich. Nach den verbindlichen Sachverhaltsfeststellungen führte der leichtfertige Umgang des Beschwerdeführers 2 mit gemeingefährlichen Mitteln zum tödlichen Unfall. Das Opfer K.F._____ traf kein Mitverschulden. Von einem bloss geringem zivilrechtlichen Verschulden kann keine Rede sein. Unter welchen Gesichtspunkten sein Verschulden in analoger Anwendung von Art. 43 Abs. 1 OR (vgl. 6B_795/2009 vom 13. November 2009 E. 5.2 mit zahlreichen Hinweisen) zu seinen Gunsten

hätte berücksichtigt werden können, legt er nicht dar und ist auch nicht ersichtlich. Die Genugtuungssummen erscheinen nicht stossend oder offensichtlich unbillig. Die Vorinstanz verletzt mit den zugesprochenen Beträgen das ihr bundesrechtlich zustehende weite Ermessen nicht.

Hingegen verstösst sie gegen Bundesrecht, indem sie die Genugtuungsansprüche nicht abschliessend beurteilt. Ob die Erhebung einer Teilklage im Adhäsionsverfahren und bei immateriellen Genugtuungsansprüchen möglich ist und ob die Beschwerdegegner 2 und 3 den Verfahrensgegenstand im Hinblick auf ihre Genugtuungsansprüche beschränkt haben, erscheint zweifelhaft, kann vorliegend jedoch offen bleiben. Die Vorinstanz führt aus, die Beschwerdegegner 2 und 3 hätten neben den von ihr berücksichtigten keine weiteren Faktoren nachgewiesen, die eine Erhöhung der Genugtuung rechtfertigen (E. 9.6.1 b und 9.6.2 b S. 60). Aufgrund des Todes als genugtuungsbegründendes Ereignis konnten sich weder Intensität noch Dauer als Bemessungsfaktoren für die auszugleichende Unbill nach der Urteilsfällung ändern. Die Vorinstanz verfügte demnach über alle erforderlichen Kriterien, um die Genugtuungssummen bestimmen zu können. Zudem hat sie die geltend gemachten Ansprüche der Beschwerdegegner 2 und 3 in Höhe von insgesamt Fr. 316'000.-- lediglich im Umfang von Fr. 106'000.-- anerkannt. Auch wenn sie sich über den Mehrbetrag von Fr. 210'000.-- nicht (explizit) äussert, hat sie die Klage insoweit implizit als unbegründet abgewiesen, denn die materielle

Beurteilung der Adhäsionsklage ist zwingend und vollständig, soweit auf sie eingetreten wird (vgl. Art. 126 Abs. 1 lit. a StPO; vorstehend E. 6.2.2). Wird eine Geldforderung materiell nur teilweise gutgeheissen, ist für etwaige (vorbehaltene) Mehrforderungen kein Raum.

Soweit die Beschwerdegegner 2 einwenden, die Anwaltskosten für die Durchsetzung der Zivilansprüche hätten im Zeitpunkt der Urteilsausfällung noch nicht abschliessend bestimmt werden können, betrifft dies nur allfällige Schadensersatz- und nicht die Genugtuungsansprüche.

6.3.4. Die Rüge des Beschwerdeführers 2 erweist sich in diesem Punkt als begründet. Aufgrund der verbindlichen Sachverhaltsfeststellungen kann die Angemessenheit der Genugtuungssummen abschliessend beurteilt werden. Das Bundesgericht weist diesbezügliche Mehrforderungen ab und verzichtet auf eine Rückweisung an die Vorinstanz (Art. 107 Abs. 2 BGG).

7.

Bei diesem Ausgang des Verfahrens rechtfertigt es sich, die Gerichtskosten den Beschwerdeführern vollumfänglich zu gleichen Teilen aufzuerlegen (Art. 66 Abs. 1 BGG). Dass den Beschwerdegegnern 2 und 3 keine über die von der Vorinstanz zugesprochenen Genugtuungsansprüche zustehen, betrifft nur in geringem Umfang einen Nebenpunkt der Beschwerde und wirkt sich nicht auf die Gerichtskosten aus. Aus dem gleichen Grund ist dem Beschwerdeführer 2 keine Entschädigung auszurichten. Sein Antrag um aufschiebende Wirkung wird mit dem Entscheid in der Sache gegenstandslos.

Demnach erkennt das Bundesgericht:

1.

Die Verfahren 6B_604/2012 und 6B_613/2012 werden vereinigt.

2.

Die Beschwerde im Verfahren 6B_604/2012 wird abgewiesen, soweit darauf einzutreten ist.

3.

Die Beschwerde im Verfahren 6B_613/2012 wird teilweise gutgeheissen, Ziffer III./4.1-4.4 des Urteils des Bundesstrafgerichts vom 24. August 2012 aufgehoben und betreffend Y. _____ wie folgt neu gefasst:

"4.1 an B.F. _____ Fr. 40'000.--; im Mehrbetrag wird die Klage abgewiesen;
4.2 an A.F. _____ Fr. 20'000.--; im Mehrbetrag wird die Klage abgewiesen;
4.3 an C.F. _____ Fr. 23'000.--; im Mehrbetrag wird die Klage abgewiesen;
4.4 an D.F. _____ Fr. 23'000.--; im Mehrbetrag wird die Klage abgewiesen;"
Im Übrigen wird die Beschwerde abgewiesen, soweit darauf einzutreten ist.

4.

Die Gerichtskosten von Fr. 6'000.-- werden den Beschwerdeführern zu gleichen Teilen auferlegt.

5.

Dieses Urteil wird den Parteien und dem Bundesstrafgericht, Strafkammer, schriftlich mitgeteilt.

Lausanne, 16. Januar 2014

Im Namen der Strafrechtlichen Abteilung
des Schweizerischen Bundesgerichts

Der Präsident: Mathys

Der Gerichtsschreiber: Held