

# Redeskript

# Notruf im Digitalfunk BOS



-Version Oktober 2023-









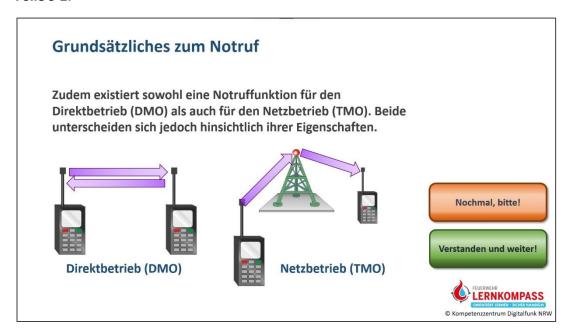
Dieses Dokument soll Dozenten bei der Abhaltung eines Online-Lehrgangs unterstützen, indem die grundsätzlichen Inhalte der jeweiligen Präsentationsfolien dargestellt werden. Die Ausführungen haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, die Dozenten sollten gerne eigene Ergänzungen vornehmen.

**Folie 3-1:** 



- Die Teilnehmenden sollen lernen, dass die Notruffunktion unabhängig von Hersteller und Modell des Digitalfunkgerätes verfügbar ist.
- Wichtig ist vor allem, dass eine ausreichend aktuelle Version der Musterprogrammierung aufgespielt ist. Alle am Digitalfunk BOS beteiligten Behörden und Organisationen haben sich verpflichtet, spätestens alle 18 Monate eine jeweils aktuelle Form der Musterprogrammierung auf die Digitalfunkgeräte aufzuspielen.

Folie 3-2:



Die Notruffunktion kann sowohl im Direktbetrieb (DMO) als auch im Netzbetrieb (TMO) ausgelöst werden.

• Dabei gibt es jedoch einige Unterschiede, welche technischen Funktionalitäten die Auslösung der Notruffunktion freischaltet.

# Folie 4-1:



- Sowohl für den Direkt- als auch für den Netzbetrieb kann die Auslösung der Notruffunktion auf die gleiche Art und Weise erfolgen.
- Dazu wird der rote bzw. je nach Hersteller orangefarbene Knopf auf der Kopfseite des Digitalfunkgerätes einige Sekunden lang gedrückt.
- Sofern ein Handmikrofon angeschlossen ist, verfügt dies in der Regel auch über einen Knopf zur Auslösung der Notruffunktion.

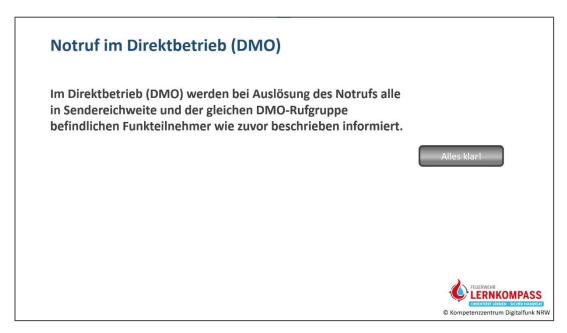
# Folie 4-2:



 Wenn die Notruffunktion ausgelöst wurde, erhalten sowohl das notrufauslösende Gerät als auch alle anderen Digitalfunkgeräte in Sendereichweite und der gleichen Rufgruppe eine Information darüber, dass ein Notruf ausgelöst wurde.

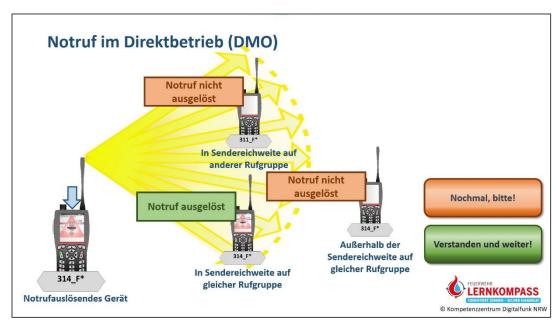
- Diese Information umfasst ein akustisches Warnsignal, einen Vibrationsalarm und ein deutlich erkennbares Symbol im Display.
- Das Vorgehen zur Auslösung des Notrufs sowie der Hinweis auf einen ausgelösten Notruf mittels Warnton, Vibration und Symbol sind für Notrufe im Direkt- wie im Netzbetrieb gleich. Nun möchten wir aber auf die Unterschiede eingehen, die sich für Notrufe im Direkt- oder Netzbetrieb ergeben.

# Folie 5-1:



- Betrachten wir zunächst, wie das Verhalten der Digitalfunkgeräte bei Notrufauslösung im Direktbetrieb (DMO) aussieht.
- Bei Auslösung der Notruffunktion werden alle Digitalfunkgeräte informiert, die sich in Sendereichweite und derselben DMO-Rufgruppe befinden.

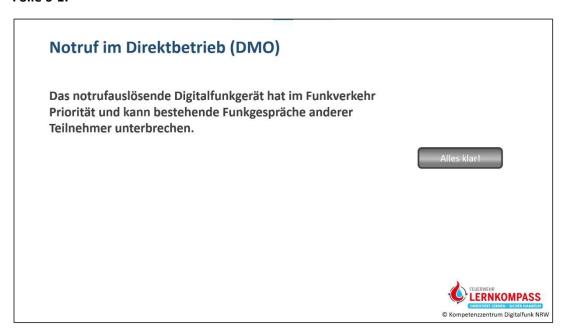
Folie 5-2:



• Da im Direktbetrieb die Signale vom jeweils sendenden Gerät direkt in die Umgebung abgestrahlt werden, ergibt sich eine begrenzte Sendereichweite. Dies gilt auch für das Absetzen des

- Notrufs: Er wird nur von den Digitalfunkgeräte empfangen, die auch ausreichend nah sind, um die Funksprüche zu empfangen.
- Zudem wird der Notruf ausschließlich in der aktuell vom notrufauslösenden Gerät gewählte DMO-Rufgruppe ausgesandt. Digitalfunkgeräte auf anderen DMO-Rufgruppen können den Notruf nicht empfangen.

# Folie 6-1:



• Das Digitalfunkgerät, das den Notruf ausgelöst hat, hat nun Priorität im Sprechfunkverkehr. Es kann somit andere Digitalfunkgeräte übersprechen.

# Folie 6-2:



 Was mit "Priorität im Sprechfunkverkehr" gemeint ist: Jeder weiß, dass in einem normalen Funkgespräch kein Funkruf aufgebaut werden kann, während ein anderer Teilnehmer auf dieser Rufgruppe spricht – die Rufgruppe ist einfach blockiert.

# **Folie 6-3:**



Jetzt gehen wir davon aus, dass ein anderer Teilnehmer die Notruffunktion auslöst.

#### Folie 6-4:



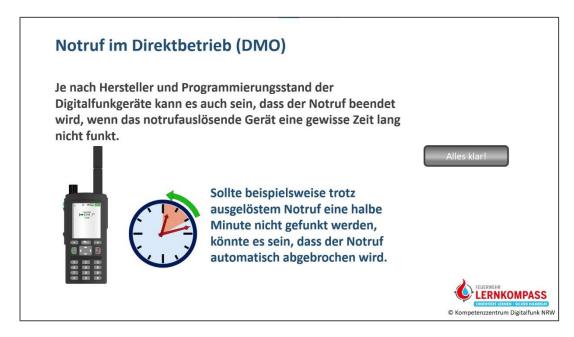
- Das notrufauslösende Digitalfunkgerät hat nun Priorität im Sprechfunkverkehr, es wird das bestehende Funkgespräch abgebrochen sobald das notrufauslösende Digitalfunkgerät die Sprechtaste drückt.
- Mit diesem Verfahren können die in Not geratenen Kräfte jederzeit die Funksprüche der anderen Einsatzkräfte übersprechen. Gleichzeitig ist vor Ort der Funkverkehr zwischen den Führungs- und Einsatzkräften auf der Rufgruppe noch möglich, um die Rettungsmaßnahmen koordinieren zu können.

# Folie 7-1:



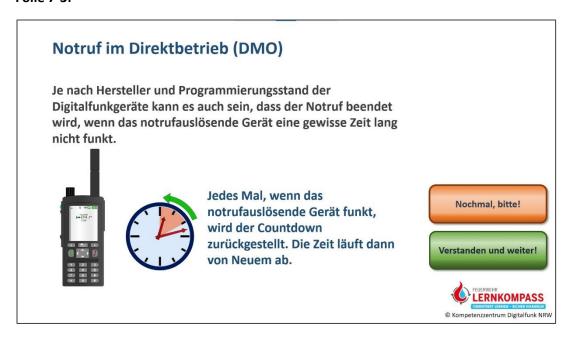
• Sollte die Notruffunktion versehentlich ausgelöst worden sein, kann diese einfach gelöscht werden, indem die Taste rechts unter dem Display gedrückt wird.

# Folie 7-2:



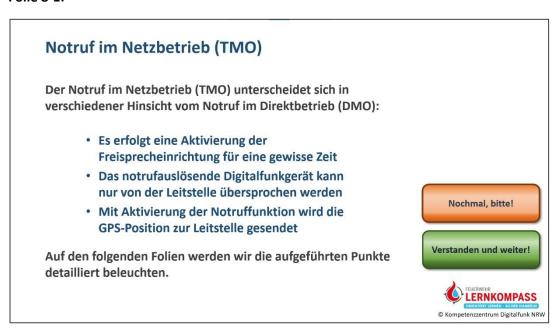
 Alternativ kann es auch sein, dass der Notruf nach einer gewissen Zeit von selbst abfällt, sofern durch das notrufauslösende Digitalfunkgerät nicht gefunkt wird. Dies hängt jedoch von Programmierungsstand und Hersteller ab.

#### Folie 7-3:



 Mit jedem abgesetzten Funkspruch des notrufauslösenden Digitalfunkgerätes wird die Zeit bis zum Abfallen des Notrufs erneut von neuem gestartet.

# **Folie 8-1:**



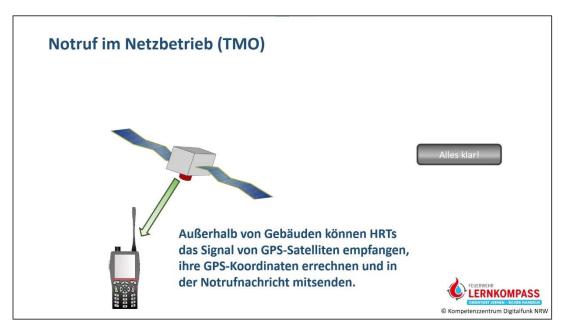
- Kommen wir nun zum Notruf im Netzbetrieb (TMO):
- Die Notruffunktion im Netzbetrieb (TMO) unterscheidet sich vom DMO-Notruf vor allem dadurch, dass
  - o Die Freisprecheinrichtung für eine gewisse Zeit aktiviert wird,
  - Das notrufauslösende Gerät i.d.R. direkt in der Leitstelle angezeigt wird und nur von der Leitstelle übersprochen werden kann und
  - Mit Auslösung des TMO-Notrufs eine Kurznachricht mit den aktuellen GPS-Koordinaten des notrufauslösenden Gerätes an die Leitstelle gesandt wird.
- Wir werden im Folgenden auf die einzelnen Punkte näher eingehen.

# Folie 9-1:



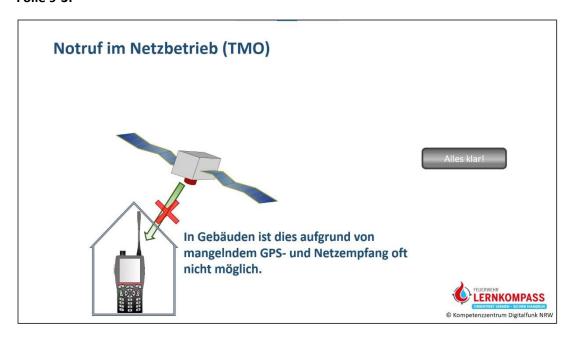
- Mit der Auslösung des TMO-Notrufs wird in aller Regel eine Kurznachricht an die Leitstelle (und die anderen Funkteilnehmer auf der TMO-Rufgruppe) versandt, in der in aller Regel auch die GPS-Koordinaten enthalten sind.
- Allerdings gibt es einige Einschränkungen bezüglich des Versands der GPS-Koordinaten.

Folie 9-2:



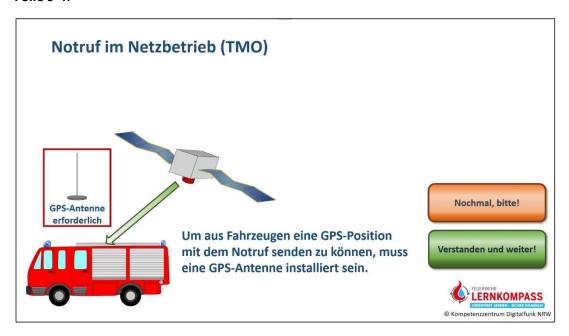
HRTs senden bei Auslösung eines TMO-Notrufs grundsätzlich eine Nachricht mit den GPS-Koordinaten, sofern sie sich im Freien befinden. Denn sie benötigen Satellitenempfang und müssen selbstverständlich im Netz eingebucht sein.

# Folie 9-3:



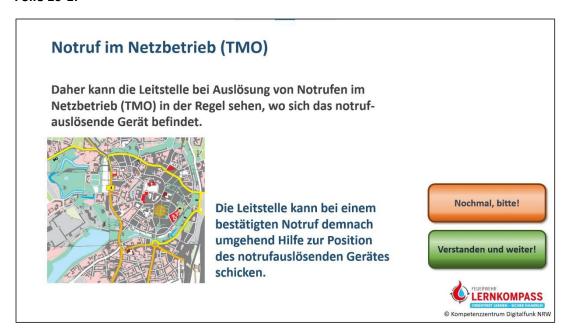
 In Gebäuden hingegen ist ein Absenden der Kurznachricht mit den GPS-Koordinaten sowohl aufgrund von fehlendem Netz- als auch fehlendem Satellitenempfang in der Regel nicht möglich.

**Folie 9-4:** 



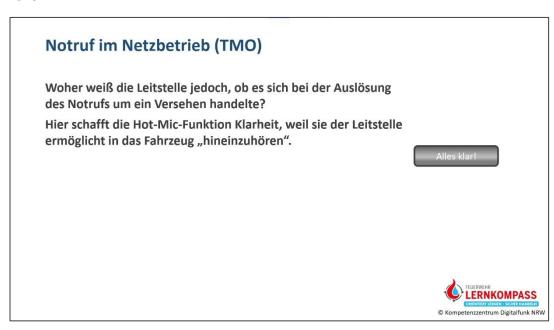
- Um aus Fahrzeugen eine Kurznachricht mit der aktuellen GPS-Position senden zu können, müssen die Fahrzeuge über eine GPS-Antenne verfügen.
- Diese GPS-Antennen werden in den meisten Fällen, jedoch leider nicht immer, in den Einsatzfahrzeugen der BOS verbaut.

#### Folie 10-1:



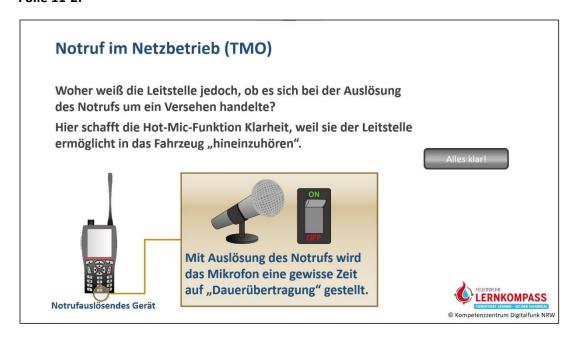
- Wie wichtig das Absenden der Kurznachricht mit den GPS-Koordinaten ist, zeigt sich daran, dass erst die GPS-Koordinaten der Leitstelle unzweifelhaft ermöglichen Hilfe zu den Verunfallten zu schicken.
- Sollte nicht klar sein, wo sich die Verunfallten befinden, sorgt der Versand der GPS-Koordinaten dafür, dass die Leitstelle trotzdem umgehend Hilfe zur Position des notrufauslösenden Gerätes entsenden kann.

#### Folie 11-1:



- Aber woher weiß die Leitstelle, wie viele Rettungsmittel sie entsenden soll? Und kann sie einschätzen, wie schlimm der Unfall vor Ort ist? Handelt es sich um einen Auffahrunfall, einen Frontalzusammenstoß mit einem anderen Verkehrsteilnehmer oder um ein versehentliches Auslösen des Notrufs?
- Sollte keine sofortige Meldung mit einem klaren Lagebild erfolgen, ermöglicht die "Hot-Mic"-Funktion der Leitstelle das "hineinhören" in das Unfallfahrzeug.

#### Folie 11-2:



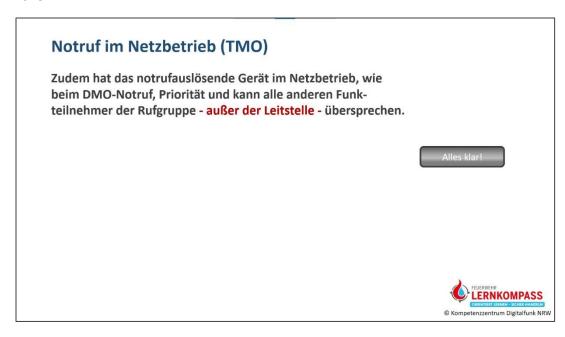
 Das Mikrofon des notrufauslösenden Digitalfunkgerätes wird dazu eine gewisse Zeit lang auf "Dauerübertragung" geschaltet. Das ähnelt quasi einer Freisprechfunktion, in der alle Geräusche und Gespräche in der Umgebung übertragen werden, ohne dass die Sprechtaste gedrückt werden muss.

Folie 11-3:



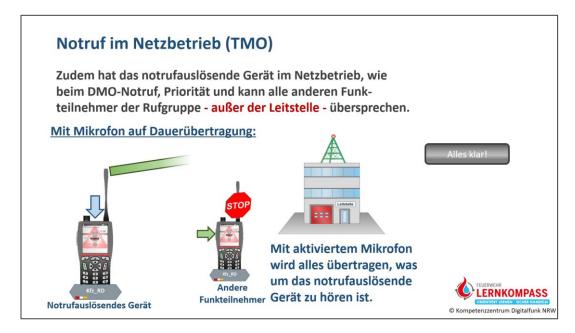
- Läuft die erwähnte Zeitspanne ab <u>ODER</u> wird die Sprechtaste gedrückt, wird die Hot-Mic Funktion deaktiviert.
- Die Länge der Zeitspanne bis zur Deaktivierung der Hot-Mic-Funktion ist hersteller- und programmierungsabhängig. Von Seiten des Digitalfunknetzes ist eine maximale Zeitspanne von drei Minuten vorgesehen.

#### Folie 12-1:



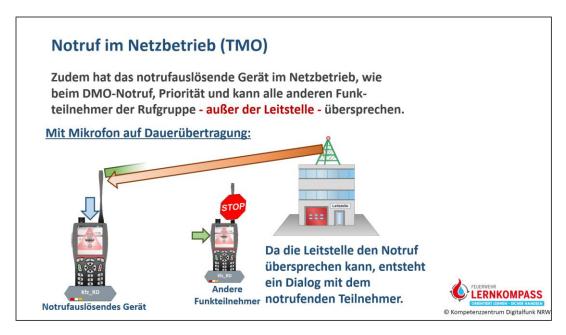
• Das notrufauslösende Digitalfunkgerät hat beim TMO-Notruf ebenfalls Priorität und kann alle Funkteilnehmer übersprechen – außer der Leitstelle.

# Folie 12-2:



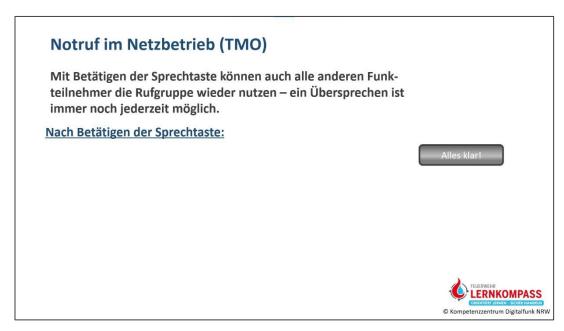
- Betrachten wir zunächst, was diese Priorität bedeutet, wenn das Mikrofon mit Auslösung des Notrufs auf Dauerübertragung steht:
- Alle Funkteilnehmer auf der betreffenden Rufgruppe bekommen mit, was um das notrufauslösende Digitalfunkgerät herum zu hören ist. Dabei sendet das notrufauslösende Digitalfunkgerät wie gehabt mit Priorität.
- Von den anderen Funkteilnehmern auf der TMO-Rufgruppe kann derzeit niemand anderes die Rufgruppe nutzen, da diese Teilnehmer den Notruf nicht übersprechen können.

# Folie 12-3:



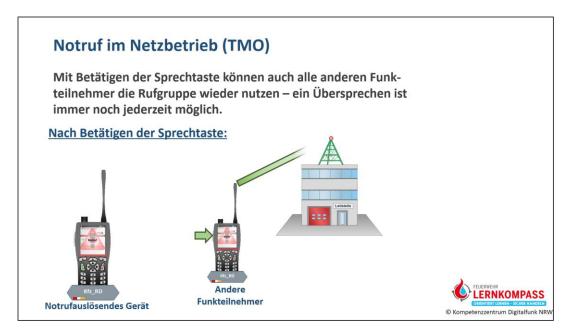
- Einzig die Leitstelle kann das notrufauslösende Digitalfunkgerät übersprechen.
- Faktisch entsteht demnach für die Dauer der "Hot-Mic"-Funktion ein Zwiegespräch zwischen der Leitstelle und dem notrufauflösenden Teilnehmer.

# Folie 13-1:



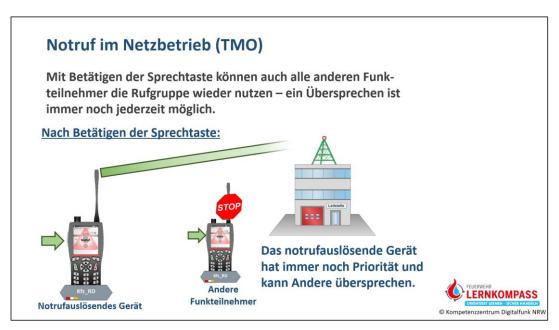
- Betätigt man am notrufauslösenden Digitalfunkgerät die Sprechtaste oder läuft der Countdown der "Hot-Mic"-Funktion auf null, können alle Funkteilnehmer die TMO-Rufgruppe wieder nutzen.
- Das notrufauslösende Digitalfunkgerät kann jedoch immer noch andere Funkteilnehmer übersprechen.

# Folie 13-2:



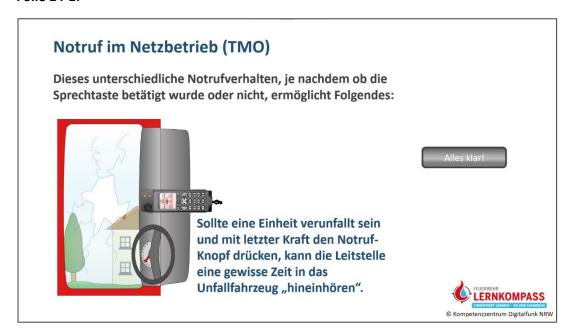
- Nun können auch andere Funkteilnehmer wieder auf der betreffenden TMO-Rufgruppe funken
- Dies kann beispielsweise wichtig sein, um die Rettung der Verunfallten zu koordinieren. Insbesondere, wenn es sich um einen Unfall an einer Einsatzstelle handelt, kann es wichtig sein, dass die zuständigen Führungskräfte möglichst zügig wieder Kontakt zu den Verunfallten aufnehmen können.
- Die zuständigen Führungskräfte könnten die "Hot-Mic"-Funktion nicht übersprechen aber meistens drücken

Folie 13-3:



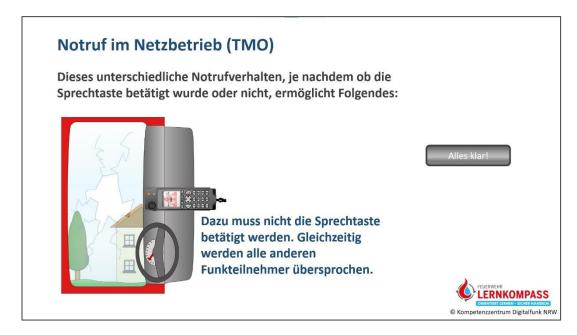
 Das notrufauslösende Digitalfunkgerät kann jedoch immer noch übersprechen. Sollte es notwendig werden, kann sich also die verunfallte Einheit immer noch gegenüber den anderen Funkteilnehmern durchsetzen.  Das ist insbesondere wichtig, wenn es sich um die Nutzung einer TMO-Rufgruppe an einer Einsatzstelle handelt: Die Rettungsmaßnahmen können koordiniert werden, aber sobald eine Lageänderung zügige Kommunikation der Verunfallten erfordert, ist dies dank des Übersprechens umgehend möglich.

#### Folie 14-1:



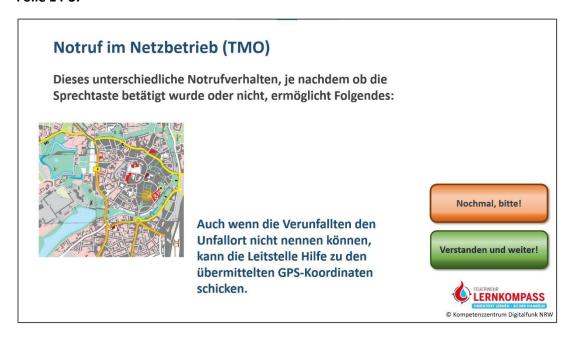
- Zusammengefasst kann man also sagen, dass durch die "Hot-Mic"-Funktion die Leitstelle in das Unfallfahrzeug bzw. das notrufauslösende Digitalfunkgerät hineinhören kann.
- Wir betrachten jetzt einmal konkret den Eigenunfall eines Einsatzfahrzeugs:
- ACHTUNG: Insbesondere, wenn TMO-Rufgruppen genutzt werden, die nicht dauerhaft von der Leitstelle mitgehört werden, bekommt die Leitstelle nur durch eine Notruf-Nachricht Kenntnis von dem Vorfall. Sie muss dann aktiv die entsprechende Rufgruppe schalten, um mithören zu können was passiert ist. Bei einer Notrufauslösung in z.B. *Kfz\_Fw* (die die Leitstelle i.d.R. durchgehend mithört) hört sie alles sofort.

Folie 14-2:



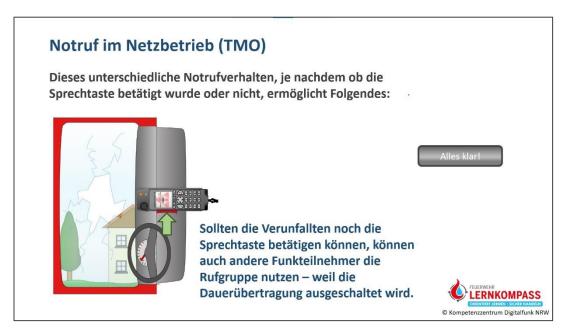
• Es muss gar nicht die Sprechtaste gedrückt werden. Sollten die Insassen zu schwer verletzt sein, um dies zu tun, reicht auch die Auslösung des Notrufs.

# Folie 14-3:



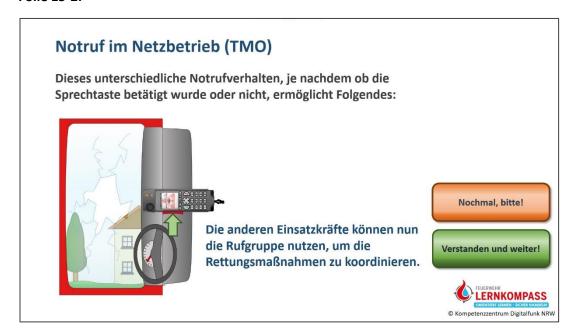
- Im Falle von so schweren Verletzungen sind die Insassen des Unfallfahrzeugs möglicherweise auch nicht dazu in der Lage, ihre Position zu nennen. Das Senden der GPS-Koordinaten ist demnach ein wichtiger Bestandteil des TMO-Notrufs!
- Umso wichtiger ist es natürlich auch, dass die Einsatzfahrzeuge möglichst über GPS-Antennen verfügen...

#### Folie 15-1:



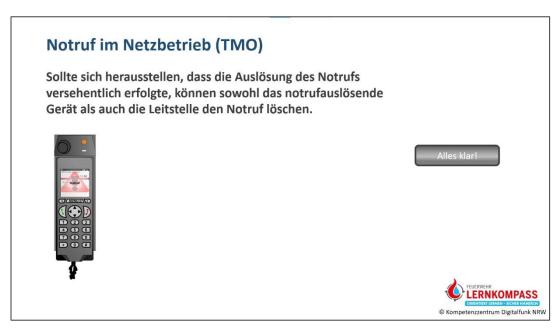
 Sollte der Unfall nicht so schwerwiegend sein und die Verunfallten können die Sprechtaste drücken, ermöglicht das allen anderen Einsatzkräften die Koordination der Rettungsmaßnahmen über Funk.  Denn mit dem Drücken der Sprechtaste oder nach Ablauf der Hot-Mic-Phase wird die Dauerübertragung abgeschaltet und die anderen Teilnehmer auf der TMO-Rufgruppe werden nicht mehr übersprochen.

# Folie 15-2:



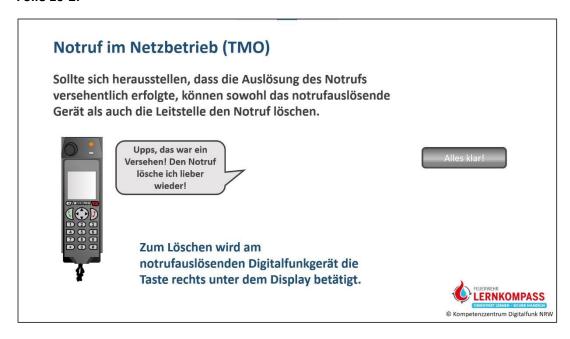
• Der Funkverkehr zwischen den verschiedenen Einheiten läuft nun uneingeschränkt weiter. Mit der Ausnahme, dass das notrufauslösende Digitalfunkgerät Priorität hat.

# Folie 16-1:



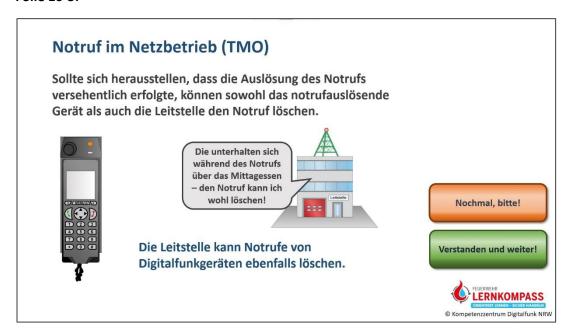
• Ein Notruf kann auch gelöscht werden: Sowohl durch das notrufauslösende Digitalfunkgerät als auch durch die Leitstelle.

#### Folie 16-2:



• Es passiert schon mal, dass manche Funkteilnehmer die Notruftaste mit dem Ein-/Aus-Schalter verwechseln. Man kann dann als notrufauslösendes Digitalfunkgerät den Notruf durch den Druck auf die Taste rechts unter dem Display wieder löschen.

#### Folie 16-3:



- Sollten die Bediener am notrufauslösenden Digitalfunkgerät nicht mitbekommen haben, dass sie versehentlich den Notruf ausgelöst haben, kann auch die Leitstelle den Notruf löschen.
- Denn die Leitstelle hat die höchste Priorität im Digitalfunk: Sie hat die Berechtigung, alle anderen Funkteilnehmer (inklusive der notrufauslösenden Geräte) zu übersprechen und Notrufe zu löschen.

Der Rest des Selbstlernmoduls besteht aus Prüfungstraining.