

Das Sachgebiet „Personen-Not-signal-Anlagen“ im Fachbereich Persönliche Schutzausrüstungen (FB PSA) informiert:

AUTOR:

TILO TIEGS, M. Sc.  
 Leiter des Sachgebiets  
 „Personen-Not-signal-Anlagen“ im FB „PSA“

### Notrufmöglichkeiten bei Alleinarbeiten mit geringen Gefährdungen

Forstliche Alleinarbeiten mit geringen Gefährdungsstufen sind z.B. Revierkontrolle, Auszeichnen, manuelles Pflanzen usw.

Nach DGUV Regel 112-139 ist bei einer geringen Gefährdung eine Überwachung von Einzelarbeitsplätzen, also Kontrollgänge einer zweiten Person, Kontrollanrufe oder der Einsatz einer PNA grundsätzlich nicht erforderlich. Allerdings umfasst die Pflicht des Unternehmers zur Organisation und Sicherstellung der Ersten Hilfe, dass nach einem Unfall unverzüglich Soforthilfe geleistet und eine erforderliche ärztliche Versorgung veranlasst wird. Diese Anforderung kann nur sichergestellt werden, wenn neben einem Verbandpäckchen zur ersten Selbstversorgung eine Meldeeinrichtung, z.B. ein Mobiltelefon, zur Verfügung steht.



Abb. 1: für Outdoor-Verwendung geeignetes robustes Smartphone (Quelle: ecom instruments GmbH)

Aufgrund der eingeschätzten Gefährdungsstufe obliegt es der allein arbeitenden Person willentlich einen Notruf abzusetzen, dafür ggf. auch ein Gebiet

## Notrufmöglichkeiten für forstlich allein arbeitende Personen (Teil 2)

Das Modell „Rettungskette“ versinnbildlicht die Forderung nach einer lückenlosen Versorgung einer verunfallten oder akut erkrankten Person, die am Ort des Geschehens beginnt und im Krankenhaus endet. Insbesondere bei schweren Unfällen entscheidet die Qualität der Rettungskette über Leben und Tod. Für die Rettung der in Not geratenen Person können Sekunden entscheidend sein. An der Rettungskette sind Ersthelfer, Rettungsdienstpersonal sowie Not- und Fachärzte beteiligt. Alle tragen gleichermaßen zum Erfolg bei – die Rettungskette ist dabei nur so stark, wie ihr schwächstes Glied.

mit Zugang zum Mobilfunknetz aufzusuchen und den Rettungsdienst bzw. andere Helfer an einem vereinbarten Rettungspunkt zu erwarten.

### Notrufmöglichkeiten bei Alleinarbeit mit nicht mehr geringen Gefährdungen

Forstliche Alleinarbeiten mit Gefährdungsstufen, die nicht mehr als gering eingeschätzt werden, sind z.B. Rücken mit der Seilwinde, Reparaturen am Arbeitskopf, Ausleger oder Motor von Harvestern usw.

Da Kontrollgänge oder Kontrollanrufe durch eine zweite Person zwar theoretisch möglich, jedoch in der Praxis kaum sinnvoll umsetzbar sind, empfiehlt sich bereits bei Tätigkeiten mit einer erhöhten Gefährdungsstufe eine automatische Überwachung der allein arbeitenden Person mittels einer Personen-Not-signal-Anlage (PNA). Bei Tätigkeiten mit kritischen Gefährdungsstufen ist die

ständige automatische Überwachung durch eine PNA erforderlich. Alleinarbeit ist nicht zulässig, wenn beim Vorliegen einer kritischen Gefährdung die Wahrscheinlichkeit eines Notfalls als hoch eingestuft werden muss.

Eingesetzt werden können PNA, die einer der folgenden Produktnormen genügen:

- ▶ DIN SPEC 30753 (PNA-Forst)
- ▶ DIN VDE V 0825-11 (PNA-11)
- ▶ DIN VDE V 0825-1 (PNA)

Zur Übertragung der Alarme an besetzte Stellen, z.B. Notrufzentralen, wird vorrangig terrestrischer öffentlicher Mobilfunk verwendet.

Da im Notfall die betroffene Person nur noch eingeschränkt oder womöglich gar nicht mehr handlungsfähig ist, müssen mit dem Notruf auch Angaben über den Unfallort (satellitengestützte Positionsbestimmung) automatisch übermittelt werden.

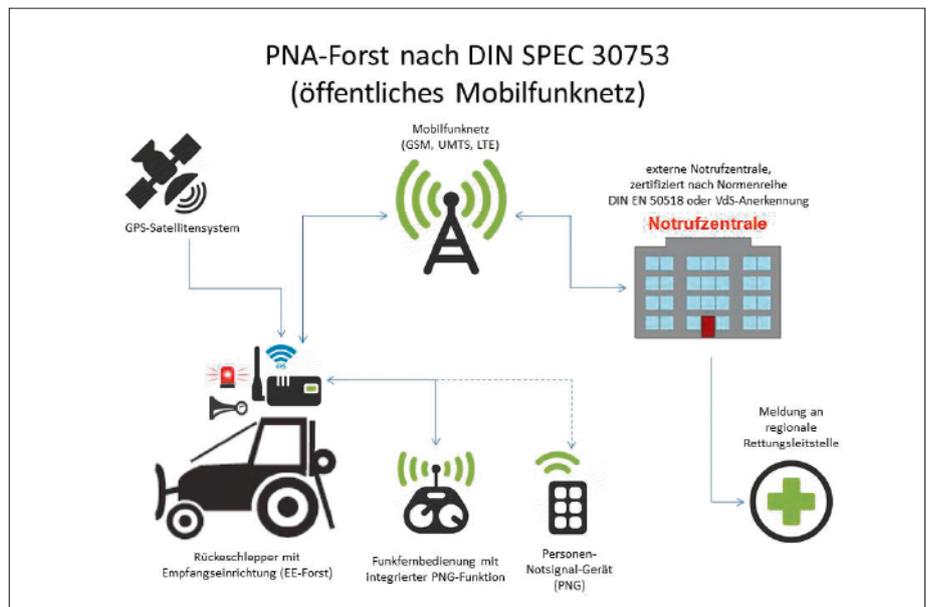


Abb. 2: PNA-Forst

(Quelle: DGUV)

© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin 2018  
 Erschienen in: sicher ist sicher - Arbeitsschutz aktuell, Heft 01/2018, Seite 41-44; nur für den direkten persönlichen Gebrauch; Fachbereich PSA

**Funksysteme zur gegenseitigen Absicherung mobiler Arbeitsgruppen**

Für forstliche Tätigkeiten in Arbeitsgruppen hat sich der sog. Helmfunk bewährt, ein Kommunikationsmittel innerhalb der mobilen Waldarbeitergruppe, mit dem auf technischem Wege die Rufverbindung „verlängert“ werden kann. Arbeitsfunk- bzw. Helmfunksysteme erfüllen jedoch nicht die Anforderungen an eine Personen-Notsignal-Anlage.

KuNo-Systeme (Arbeitsgruppen-Kommunikationssysteme mit aktiver/passiver Notrufauslösung) entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik und sind daher generell bei der Geräteauswahl zu bevorzugen. Das Notsignal wird automatisch ausgelöst (z.B. Lagealarm) und den anderen Gruppenmitgliedern signalisiert.

Für das Absetzen des eigentlichen Notrufes wird in der Regel ein Mobiltelefon oder ggf. ein Betriebsfunkgerät benutzt. Ein wichtiger Aspekt dabei ist auch die Netzverfügbarkeit, die für den Einsatzort und dessen Umfeld bekannt sein muss, um zusätzlichem Zeitverlust vorzubeugen. Im Vorfeld ist planerisch festzulegen, wie im Notfall eine Rettungslotsenarbeit zur Geleitung der Rettungskräfte zum Unfallort sichergestellt werden kann.

**Schnelle Hilfe durch den Rettungsdienst – die Tücken des Waldes**

Die strukturierte und prozessorientierte Planung der Rettungskette im Forst soll möglichst kurze Eintreffzeiten der Rettungsfahrzeuge sicherstellen. Jedoch fehlen eindeutige Vorgaben in Form von nicht zu überschreitenden Zeitwerten. Die einzelnen Bundesländer haben in den Rettungsdienstgesetzen aufgrund der vielfältigen Unwägbarkeiten bei Notfällen in schlecht erschlossenen Gebieten lediglich Anfahrzeiten für Einsatzorte an öffentlichen bzw. nicht-öffentlichen Straßen vorgegeben.

Rettungsübungen im Forst haben gezeigt, dass Rettungskräfte für das Erreichen des Verletzten am Unfallort im Wald zum Teil mehr als 40 Minuten benötigen. Die Gründe dafür sind z.B. in

- ▶ nicht vorhandenem oder undetailliertem Kartenmaterial,
- ▶ nicht verwertbaren Ortsangaben, z.B. Abteilungsnummern oder -grenzen,

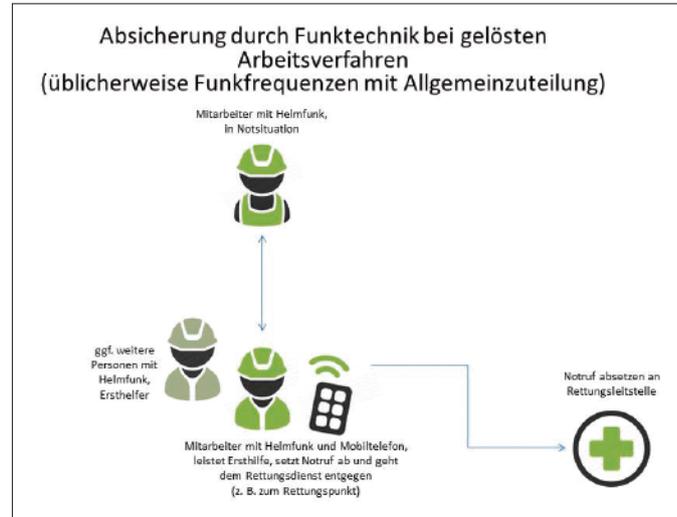


Abb. 3: Helmfunk bzw. KuNo (Quelle: DGUV)

- ▶ witterungs- oder hiebsbedingt unpassierbaren Waldwegen,
- ▶ schlechter Orientierungsmöglichkeit durch ungekennzeichnete Waldwege,
- ▶ Einfahrt in Stichwege ohne Wendemöglichkeit,
- ▶ Waldwegen mit Schranke und Schloss und
- ▶ Nutzung nicht befahrbarer Waldwege und Festfahren des Rettungswagens zu suchen. Die Organisation der Rettungskette muss dafür Sorge tragen, dass ortskundige Mitarbeiter den Rettungsdienst an einem verbindlich vereinbarten Ort, z.B. einem Rettungspunkt, erwarten und ihn dann zum Unfallort lotsen.

Bei Notrufmeldungen, ausgelöst durch Personen-Notsignal-Anlagen und ohne Erreichbarkeit der verunfallten Person durch die Notrufzentrale über eine Sprachverbindung (z.B. bei Bewusstlosigkeit), wird auch die Feuerwehr zusätzlich zum Rettungsdienst durch die Rettungsleitstelle alarmiert und koordiniert. Die Schaffung einer freien Zufahrt (z.B. Öffnen von verschlossenen Schranken) und die technische Rettung einer verletzten Person aus schwierigem Gelände oder einer gefährlichen Situation (z.B. Befreiung unter einem umgestürzten Baum) werden durch den öffentlichen Rettungsdienst allein oftmals nicht zu bewerkstelligen sein.



Abb. 4: Rettungspunkt, Notfall-Treffpunkt der Niedersächsischen Landesforsten (Quelle: Tiegs)

Es bleibt abzuwarten, ob eine Verwendung von Personen-Notsignal-Anlagen mit automatischer Übertragung der Koordinaten im Alarmfall an die Notrufzentrale, den „Lotsen“ in Zukunft überflüssig machen wird. Voraussetzung ist dafür allerdings die Ausrüstung der Rettungswagen mit Navigationsgeräten, die befahrbare Forst- und Waldwege im digitalen Kartenmaterial beinhalten.

**Akzeptanz der Meldegeräte durch die Nutzer**

In den meisten Fällen muss ein zusätzliches Gerät zur Notrufübertragung von der im Forst tätigen Person mitgeführt werden, das zur Erfüllung der eigentlichen Arbeitsaufgabe nicht erforderlich ist. Von daher stellt sich die Frage, wie eine hohe Akzeptanz, d.h. Trage- und Verwendungsbereitschaft, bei den Nutzern erreicht werden kann.

**Gebrauchstauglichkeit** ist eng mit dem umgangssprachlich geläufigeren Begriff der Benutzerfreundlichkeit verwandt. Die Gebrauchstauglichkeit ist keine absolute Eigenschaft eines Produktes oder Dienstes, sondern beruht auf feststellbaren Eigenschaften und leitet sich zudem aus individuellen Bedürfnissen der Verwender sowie der Nutzungsumgebung ab.

Für die im Forst verwendeten Kommunikationsgeräte zur Notrufübertra-

gung, also für Mobiltelefone, Funkgeräte oder Personen-Notsignal-Gerät (PNG), ergeben sich folgende Anforderungen an Funktionalität und Bedienbarkeit, basierend auf den Bedürfnissen der Verwender:

- ▶ einfache, leichte, sichere, schnelle und möglichst intuitive Bedienbarkeit der Geräte
- ▶ möglichst großes Display für gute Lesbarkeit der Anzeigen
- ▶ möglichst große Tasten für einfache Bedienung, ggf. auch mit Schutzhandschuhen
- ▶ Möglichkeit der Sprachkommunikation mit guter Hörbarkeit und hoher Sprachverständlichkeit
- ▶ möglichst kompakte Bauweise und geringes Eigengewicht
- ▶ möglichst kurze Antennenlänge bei Handfunkgeräten
- ▶ gute Hörbarkeit von akustischen Signalen auch bei hohen Störschallpegeln
- ▶ geringe Fehlalarmhäufigkeit bei PNG
- ▶ hohe Akku-Standzeit
- ▶ vielseitige Lademöglichkeiten (z.B. KFZ-Ladegerät) und
- ▶ hohe Verschleißresistenz

Aus der vorgesehenen Nutzungsumgebung lassen sich folgende Anforderungen an die Kommunikationsgeräte zur Notrufübertragung ableiten:

- ▶ möglichst hohe Funkreichweite, d.h. (ausreichend) hohe Sendeleistung und Empfängerempfindlichkeit
- ▶ satellitengestützte Lokalisierung (z. B. GPS oder Galileo)
- ▶ ausreichend hoher Schutz gegen das Eindringen von Staub und festen Fremdkörpern sowie von Wasser (z.B. Mindestschutzart IP 54)
- ▶ zuverlässige Funktion bei hohen und tiefen Temperaturen (z.B. Mindestbetriebsbereich  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+55^{\circ}\text{C}$ )
- ▶ ausreichend unempfindlich gegen Stöße und Herabfallen
- ▶ zuverlässige Funktion bei Vibrationen
- ▶ Tragbarkeit, auswählbar entsprechend der abzusichernden Tätigkeit (z.B. über oder unter der oberen Bekleidungsschicht, Gürteltragetasche, Trageholster für Oberarm usw.)
- ▶ willensunabhängige Alarmarten bei PNG, auswählbar entsprechend der abzusichernden Tätigkeit (z.B. Zeit-, Ruhe oder Lagealarm)

Als **Tragekomfort** der Meldegeräte spielt im Wesentlichen der ergonomische Komfort eine Rolle. Insbesondere sind die Position, an der das Gerät am Körper getragen wird, und das Eigengewicht von Bedeutung.

**Mobiltelefone ohne** passive Alarmsensorik, d.h. ohne Auswertung des Beschleunigungssensors für Lage- und Bewegungserkennung, können unter oder in der obersten Bekleidungsschicht (Hosen-, Brust- oder Jackentaschen) getragen werden, da sowohl Masse als auch Baugröße gering sind.

Für **Handsprechfunkgeräte** eignen sich Gürteltrageholster. Da gerade bei motormanueller Holzernie eine Vielzahl an Werkzeugen und Hilfsmitteln am Gürtel getragen wird, sollte die Masse des Funkgerätes möglichst gering sein. Ebenfalls sollte die Antennenlänge möglichst kurz ausfallen, um die Bewegungsfreiheit nicht einzuschränken. Für ein Headset eignet sich eine kabellose Anbindung, z.B. über Bluetooth. Die Headsets selbst müssen einen ausreichend hohen Dämmwert aufweisen, sollten so leicht wie möglich sein und an den Auflagepunkten (Ohrmuscheln) gut gepolstert sein. Durch die Schweißbildung unter den Ohrmuscheln sind die Reinigungs- und Pflegeanweisungen der Hersteller für die Headsets zu beachten.

**PNG oder PNG 11** (Mobiltelefone mit PNG-Funktion) sind entsprechend der auszuführenden Tätigkeiten auszuwählen und zu parametrieren. Da im Wesentlichen eine satellitengestützte Positionsbestimmung erfolgen wird, müssen die Geräte auf der oberen Bekleidungsschicht getragen werden, z.B. am Oberarm, am Gürtel oder in der Brust-Außentasche. Die Auswahl der willensunabhängigen Alarmart(en) muss anhand der auszuführenden Tätigkeit erfolgen. Zu berücksichtigen sind dabei die Art der Bewegungsabläufe (z.B. aufrechtes oder gebücktes Gehen, Bewegung des Oberkörpers in sitzender Körperhaltung), Intervalle zwischen Tätigkeiten mit und ohne Körperbewegung sowie Anzahl und Art von betriebsmäßigen Bedienvorgängen, z.B. Tastendruck. Aufgrund dieser Analyse ergeben sich Vorzugs-Alarmarten, die zu möglichst wenig Vor- oder Fehlalarmen führen.

Die **Akzeptanz** der Meldegeräte zur Notrufübertragung ist in hohem Maße abhängig von der subjektiven Wahrneh-

mung eines Vorteils durch den Nutzer. Unabhängig vom ermittelten Unfallrisiko muss der forstlich tätigen Person das Problem bewusst sein, dass ohne das Mitführen eines geeigneten Kommunikationsgerätes die Rettungskette in ihrem zuverlässigen Funktionieren zumindest arg beeinträchtigt ist, in vielen Fällen wahrscheinlich gar keine Hilfe kommen wird. Bei Verwendung eines Mobiltelefons oder Funkgerätes zur Absetzung des Notrufs ist zu berücksichtigen, dass die Ortsangabe (Wo geschah es?) mit erheblichen Problemen für die Rettungskräfte bei der Suche nach der Person verbunden sein kann. Können keine exakten Positionsdaten ermittelt und übertragen werden und ist die in Not geratene Person nicht mehr in der Lage selbstständig einen Rettungspunkt zu erreichen, sollten die Helfer über akustische Signale zur Unfallstelle gelotst werden (z.B. Trillerpfeife oder Drucklufthupe).

Vor Einführung eines Systems ist es weiterhin ratsam, die Belegschaft in Auswahl- und Entscheidungsprozesse einzubeziehen. Gesteigert werden kann die Akzeptanz eines Mobiltelefons respektive eines PNG 11 auf Mobilfunkbasis weiterhin durch weitere Verwendungsmöglichkeiten, z.B. Dateneingabe und -abfrage in der Polterverwaltung oder Arbeitszeiterfassung, und der daraus resultierenden häufigeren Anwendung. Ein weiterer Ansatz wäre, einen Anreiz gegen die konkurrierende Nutzung von privatem und betrieblichem Mobiltelefon zu schaffen. Erreicht werden kann das, indem den Nutzern hochwertige und aktuellen Bedürfnissen entsprechende Endgeräte zur Verfügung gestellt werden, die im Funktionsumfang, z.B. der Internetnutzung, nicht eingeschränkt sind und die keinen Restriktionen hinsichtlich der privaten Nutzung unterliegen. Neben der Steigerung der Akzeptanz reduziert sich zudem die Doppelbelastung, wenn nur noch ein Endgerät getragen werden muss.

### Fazit

Meldegeräte bzw. Kommunikationseinrichtungen zur Übertragung eines Notrufs sind im Forst zur Sicherstellung der Rettungskette unerlässlich. Es stehen mehrere standardisierte Funktechnologien zur Daten- und Sprachübertragung zur Verfügung.

Im Hinblick auf zu erwartende Investitionen ist dem terrestrischen öffentlichen Mobilfunk die größte Bedeutung beizumessen, Betriebsfunkanwendungen spielen demgegenüber eine eher untergeordnete Rolle. Hinsichtlich der Akzeptanz erscheint es zudem sinnvoll, zur Notrufübertragung öffentlichen Mobilfunk zu verwenden, da die Nutzer den Umgang mit den Geräten aus dem privaten Umfeld gewohnt sind, eine direkte Verbindung zur Rettungsleitstelle über die bekannte Notrufnummer 112 möglich ist und moderne Smartphones weiteren Mehrwert hinsichtlich der Nutzung bieten.

Der momentane Ausbaustand der Netzinfrastruktur, welche von den Mobilfunknetzbetreibern bereitgestellt wird, ist in Deutschland grundsätzlich als gut zu bezeichnen. Trotzdem können z.B. in dünn besiedelten Gebieten Lücken in der Versorgung, sog. Funklöcher, auftreten. Zur Verbesserung der Funkversorgung gibt es diverse Lösungsansätze (z.B. Einsatz von Dual-SIM-Geräten). Als umfassend und nachhaltig wirksam wird der weitere Ausbau der Netze, also die

sukzessive Beseitigung der Funklöcher angesehen. Zielführend erscheint hierbei eine gebündelte Interessenvertretung der betroffenen Kreise gegenüber Politik und Netzbetreibern.

**Wo finde ich weitere Informationen?**

Für Unternehmer, die sich mit dem Thema befassen, haben die gesetzlichen Unfallversicherungsträger die Auswahlkriterien, Funktionsmerkmale, technischen Parameter und Hinweise zur Gefährdungsermittlung und Risikobeurteilung sowie zum Betrieb in der DGUV Information 212 140 „Notrufmöglichkeiten für forstlich allein arbeitende Personen“ zusammengefasst. Diese Publikation kann über die zuständige Berufsgenossenschaft bezogen werden und steht zusätzlich kostenfrei zum Download zur Verfügung.

Speziell an die Hersteller von PNA richten sich die Produktnormen

- ▶ DIN SPEC 30753
- ▶ DIN VDE V 0825 1 und
- ▶ DIN VDE V 0825 11.



Weitere Informationen finden Sie auf der Internetseite des Sachgebietes PNA ([www.dguv.de](http://www.dguv.de) [webcode: d35669]). ■



**Neue BetrSichV u. a.**

## Gefährdungsbeurteilung neu denken

Der Charakter der Gefährdungsbeurteilung hat sich beachtlich verändert. Im Vordergrund steht weniger die isolierte Erfassung von Einzelgefährdungen, sondern vielmehr die **Integration der Beurteilung in einen allgemeinen Organisationsrahmen** von Schutzmaßnahmen, um Arbeit sicherer und gesundheitsförderlicher zu gestalten.

Hier finden Sie alle mit der **Neuausrichtung der Gefährdungsbeurteilung** verbundenen Perspektiven und Handlungsrollen kompakt zusammengestellt.

### Die Gefährdungsbeurteilung Planung – Organisation – Umsetzung

Von Dr. Gerald Schneider  
2017, 170 Seiten, € (D) 29,90  
ISBN 978-3-503-17114-9  
Auch als eBook erhältlich



Auf Wissen vertrauen

Weitere Informationen:  
 [www.ESV.info/17114](http://www.ESV.info/17114)

Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG · Genthiner Str. 30 G · 10785 Berlin · Tel. (030) 25 00 85-265 · Fax (030) 25 00 85-275 · [ESV@ESVmedien.de](mailto:ESV@ESVmedien.de) · [www.ESV.info](http://www.ESV.info)