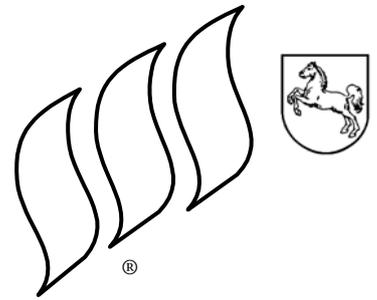


LANDESFEUERWEHRVERBAND NIEDERSACHSEN e.V.

- Spitzenverband der Feuerwehren in Niedersachsen -



LFV-Info 2006/70

23. Oktober 2006

Verteiler:

- Vorsitzende der LFV-Mitgliedsverbände
- LFV-Vorstand
- RBM/KBM, die nicht Vors. eines LFV-Mitgliedsverbandes sind
- Landesgruppen / BF / WF
- LR / Bezirkspressewart
- LFV-FA „Technik“

nachrichtlich:

- MI, Referat 52
- Leiter der PG DINI

Infobrief zum Digitalfunk

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrte Feuerwehrkameradinnen und Feuerwehrkameraden,

wie Ihnen sicherlich bekannt, befassen sich die AGBF NDS und der LFV-NDS seit geraumer Zeit mit der Thematik „Einführung des Digitalfunk“ in Niedersachsen.

In verschiedenen Arbeitssitzungen und Arbeitskreisen mit Feuerwehrfachleuten aus der AGBF NDS und des LFV-NDS (der Freiwilligen-, Berufs- und Werkfeuerwehren, LFS'en, Leitstellen u.a.) wurde ein umfassender Infobrief erarbeitet, der Ihnen als Anlage beigelegt ist.

Wir bitten Sie, diese Information an Ihre zuständigen Feuerwehren weiterzugeben, damit eine entsprechende Information an der Basis erfolgen kann.

Mit freundlichen Grüßen

(Michael Sander)
Landesgeschäftsführer



Aegidiendamm 7
30169 Hannover

Telefon: 0511/888 112
Telefax: 0511/886 112

Internet: www.lfv-nds.de
eMail: lfv-nds@t-online.de

Infobrief zum Digitalfunk

hier: Sachstand zur Einführung des bundesweit einheitlichen digitalen Sprech- und Datenfunknetzes der BOS in Niedersachsen

Das nunmehr über 30 Jahre alte analoge Funknetz der BOS in Deutschland ist technisch veraltet. Das in den 70er Jahren als fortschrittlich geltende System verrichtet heute noch vielerorts meist zuverlässig seinen Dienst. Steigende Unterhaltungskosten, teure Endgeräte, Abkündigungen von Ersatzteilen, eingeschränkter Support oder der fehlende Wettbewerb erfordern aber den Ersatz dieser ins Alter gekommenen Technik. Heute selbst schon im Privatsektor verfügbare Leistungsmerkmale wie Telefonie, SDS (SMS), hohe Sprachqualität, Datenübertragung, GPS-Ortung und Abhörsicherheit kann das jetzige analoge System der BOS nicht bieten. Die zusätzliche Nutzung von Mobiltelefonen öffentlicher Netzbetreiber zur Abwicklung von Einsätzen ist daher vielerorts zum Standard geworden.

Während Feuerwehren, Rettungsdienste, Polizei und Katastrophenschutz in Europa den Aufbau zeitgemäßer Sprech- und Datenfunknetze auf digitaler Basis abgeschlossen haben, bzw. schon mehrere Jahre erfolgreich die nunmehr ausgereifte Technik nutzen, ist in Deutschland der Durchbruch noch nicht gelungen. Und das, obwohl sich schon 1999 die Innenministerkonferenz für die Einführung eines bundesweit einheitlichen digitalen Sprech- und Datenfunknetzes ausgesprochen hat.

Um die Einführung des Digitalfunks in Niedersachsen voranzubringen und zu begleiten, befassen sich der LFV Nds. und die AGBF Nds. intensiv mit dem Thema.

In der Projektgruppe Digitalfunk Niedersachsen (PGDINI) werden alle erforderlichen Maßnahmen zur Einführung des Digitalfunks in Niedersachsen organisiert, geplant und vorbereitet. Unterstützt wird diese durch Mitarbeiter der Feuerwehr, die zum Teil mit unterschiedlichen zeitlichen Anteilen in der PGDINI tätig sind.

Die Angelegenheit „Digitalfunk“ wurde durch den LFV-Vorstand federführend dem Fachausschuss Technik zugewiesen. Insbesondere im Rahmen von bisher vier Workshops zu Themen des Digitalfunks erfolgt die Abstimmung und Koordination zwischen den Fachleuten aus den Freiwilligen Feuerwehren, Leitstellen, Berufsfeuerwehren, Werkfeuerwehren, Einrichtungen des Landes und anderen Beteiligten mit dem Ziel, eine einheitliche und starke Interessenvertretung für die Feuerwehren in Niedersachsen zu erreichen. Zwei gemeinsame Arbeitskreise des LFV Nds. und der AGBF Nds. befassen sich z. Zt. mit der Erstellung des Betriebskonzeptes Digitalfunk unter Berücksichtigung feuerwehrspezifischer Gesichtspunkte. Dies ist der „AK Netzmanagement und Führungseinrichtungen“ sowie der „AK Endanwendungen“

1) Welche Meilensteine wurden bisher erreicht?

- 11/1999 Die Innenministerkonferenz beschließt ein bundesweit einheitliches digitales Sprech- und Datenfunknetz in der Bundesrepublik einzuführen
- 10/2002 Im Abschlußbericht der **Gruppe Anforderungen an das Netz (GAN)** werden die Mindestanforderungen der BOS an ein zukünftiges Digitalfunknetz genannt
- 03/2004 1. Sitzung der Bund/Länder-Projektgruppe „netzwerk-BOS“
- 09/2004 Zusage des Bundes, ein Rumpfnetz zu errichten
- 03/2005 Der Bund nennt die DB-Telematik als möglichen Betreiber
- 05/2005 Kabinettsbeschluss der niedersächsischen Landesregierung die finanziellen Mittel für Aufbau und Betrieb eines Digitalfunknetzes bis zum Jahr 2020 bereitzustellen
- 08/2005 Versand der umfangreichen Vergabeunterlagen Systemtechnik an Firmen mit der Aufforderung, ein Angebot abzugeben

-
- 05/2006 Die endgültige Fassung des Verwaltungsabkommens zwischen Ländern und Bund ist fertig gestellt
- 07/2006 Der Bundesrat stimmt dem BDBOS-Gesetz zu
- 08/2006 Das Unternehmen EADS erhält den Zuschlag für die Systemtechnik (Funkinfrastruktur)

2) Welche Meilensteine sind noch nicht erreicht?

- In den Verhandlungen mit dem möglichen Betreiber DB-Telematik wurde bisher keine Einigung erzielt
- Die Bundesanstalt für den Digitalfunk BOS (BDBOS) muss ihre Arbeit noch aufnehmen
- Das fertiggestellte Verwaltungsabkommen wurde noch nicht unterzeichnet
- Die finanzielle Beteiligung der niedersächsischen Kommunen an den Investitions- und Betriebskosten ist noch ungeklärt
- Das Betriebskonzept Niedersachsen ist noch nicht fertig gestellt

3) Wann und wo wird in Niedersachsen mit dem Aufbau begonnen?

Der aufgeführte Zeitplan für den Aufbau des Digitalfunknetzes in Niedersachsen ist von vielen Faktoren abhängig. Insbesondere die bisher konfliktreich und ergebnislos verlaufenden Verhandlungen mit der DB-Telematik könnten eine Verschiebung (zumindest des 1. Teilabschnittes) nach hinten bewirken. Die genannten Zeiten geben den Zeitpunkt der Beauftragung wieder und **nicht** der Fertigstellung. Der Betreiber muss beispielsweise nach der Beauftragung eine Feinplanung erstellen und eine Vielzahl von Standorten akquirieren. Er hat Baumaßnahmen einzuleiten, Basisstationen zu errichten und diese an zentralen Netzknoten anzuschließen sowie Leitstellen am Netz anzubinden. Eine genauere Festlegung von Terminen wäre derzeit spekulativ. Dauer und Aufwand der anstehenden Arbeiten sind momentan nur sehr schwierig abschätzbar.

Der Aufbau des Netzes gliedert sich in 5 Teilbereiche und ist an den Gebieten der Polizeidirektionen ausgerichtet.

2. Halbjahr 2006	PD Lüneburg
2. Halbjahr 2007	PD Oldenburg
2. Halbjahr 2008	PD Osnabrück
1. Halbjahr 2009	PD Hannover und PD Braunschweig
2. Halbjahr 2009	PD Göttingen

4) Wann können die ersten nichtpolizeilichen BOS das neue Netz nutzen?

Grundsätzlich besteht für alle nichtpolizeilichen BOS nach Einrichtung des Digitalfunknetzes im jeweiligen Teilbereich die Möglichkeit das Digitalfunknetz zu nutzen. Hierfür müssen jedoch im Vorfeld mehrere Rahmenbedingungen erfüllt sein. Das Land und die Kommunen müssen sich in der Frage der Kostenbeteiligung geeinigt haben. Der Landkreis, bzw. die kreisfreie Stadt muss bereit sein, die von ihm beschaffte und unterhaltene analoge Funkinfrastruktur ganz oder teilweise aufzugeben. Es müssen die ggf. aus der Kostenbeteiligungsfrage erwachsenden finanziellen Forderungen getragen werden. Zusätzlich sind die PC-gestützten Funkabfrageeinrichtungen in den Leitstellen entsprechend technisch anzupassen. Die Gemeinden in dem jeweiligen Teilbereich müssen bereit sein, gleichzeitig ihren Fahrzeugpark mit digitalen Endgeräten auszustatten. Auch muss in dem betroffenen Landkreis oder der betroffenen kreisfreien Stadt geklärt sein, ob der Einsatzstellenfunk (analoges 2m-Band) auch sofort umgestellt wird. Um die Zusammenarbeit nicht zu gefährden, kann dies auch nur gleichzeitig und großflächig erfolgen, was wiederum intensive Absprachen erfordert.

Unabhängig davon wäre auch ein zeitlicher Versatz zwischen Betriebsaufnahme durch die Polizei und dem Hinzutreten der Feuerwehr oder beispielsweise des Rettungsdienstes denkbar. Etwaige Einführungsprobleme, insbesondere im 1. Netzabschnitt, würden die nichtpolizeilichen BOS dann nicht mehr im vollen Umfang treffen. Die genaue Vorgehensweise muss individuell zwischen allen Verantwortlichen vereinbart werden.

Zum jetzigen Zeitpunkt werden keine Gespräche über konkrete Einstiegszeitpunkte der kommunalen nichtpolizeilichen BOS geführt.

5) Was bedeutet der Begriff „Rumpfnetz“?

Der Bund hat sich bereit erklärt, ca. 50 % der Fläche eines jeden Bundeslandes mit dem Standard GAN zu versorgen. Es wird jedoch kein getrenntes, ausschließlich dem Bund gehörendes, Teilnetz errichtet, so wie es der Begriff Bundesrumpfnetz fälschlicherweise suggeriert. Es wird hier nur der vom Bund zu finanzierende Anteil am Gesamtnetz beschrieben. Der Begriff Rumpfnetz dient damit lediglich nur als rechnerisches Hilfsmittel.

Bund und Land errichten immer gemeinsam jedes Teilnetz. Die Infrastruktur wird aber zu unterschiedlichen Anteilen finanziert.

Wenn nun einzelne Bundesländer, wie z.B. Niedersachsen, eine bessere Funkversorgung als GAN planen, steigt auch deren finanzieller Anteil. Der Verursacher trägt die Mehrkosten. Damit lässt es sich erklären, warum trotz einer besseren Versorgung (GAN+), der Bundesanteil in Niedersachsen dann wieder rechnerisch unter 50% liegt.

In den Verhandlungen erklärte sich der Bund ebenfalls bereit die zentralen Netzkomponenten, bestimmte Übertragungswege, die Versorgung der Luftfahrzeuge und die Ausleuchtung der 12 Seemeilenzone finanziell zu tragen. Auch diese Komponenten sind dem Begriff Bundesrumpfnetz zugeordnet.

6) Was müssen die Kommunen als Träger der Feuerwehren im Vorfeld der Einführung des Digitalfunknetzes berücksichtigen?

Das weitere Vorgehen ist insbesondere von den Verhandlungen der Kommunalen Spitzenverbände mit dem Land über die Frage der Kostenverteilung abhängig. Aufgrund des Zeitplans ist es aber unumgänglich, dass sich die Verantwortlichen in den kommunalen Verwaltungen sowie die Führungskräfte in den Feuerwehren mit dem komplexen Thema Digitalfunk jetzt schon auseinandersetzen. Hierzu ist es besonders anzuraten, Mittel im Rahmen der mittelfristigen Finanzplanung der Kommunen in die Haushaltspläne einzustellen.

7) Wer beschafft die notwendigen Endgeräte?

Grundsätzlich müssen die Kommunen, unter Berücksichtigung der technischen und rechtlichen Vorgaben, die erforderlichen Endgeräte selbst beschaffen und finanzieren.

Die Endgeräte können wie bisher über den Fachhandel bezogen werden. Die PGDINI beabsichtigt aber, den Kommunen die Möglichkeit einzuräumen, sich auch an Zentralbeschaffungen der Polizei auf Wunsch mit zu beteiligen. Die rechtliche Prüfung ist dazu aber noch nicht abgeschlossen.

8) Wer legt fest, welche Endgeräte gekauft werden?

Die Entscheidung, welche Endgeräte beschafft werden, kann jede Kommune für sich selber festlegen. Endgeräte, die im zukünftigen Digitalfunknetz eingesetzt werden sollen, müssen zertifiziert sein. Es handelt sich dabei um eine Prüfung, wie sie auch derzeit für die analogen Endgeräte notwendig ist. Wo die Zertifizierungsstelle angesiedelt sein wird, bedarf noch der Klärung.

Bei den heute aktuell verfügbaren Endgeräten im Tetra-Standard ist nicht sichergestellt, dass diese auch im zukünftigen Netz störungsfrei arbeiten. Obwohl Tetra weitestgehend standardisiert ist, bedürfen einzelne Leistungsmerkmale der exakten Abstimmung auf die verwendete Funkinfrastruktur. Dies belegen die Erfahrungen in den bisher temporär errichteten Tetra-Netzen Aachen, Gorleben, Hamburg und Leipzig. Zusätzlich stellt die Verwendung von SIM-Karten und die Anzeige des Funkrufnamens ein Novum in der Tetra-Technik dar. Aus diesen Gründen müssen die Endgerätetypen in einem Prüfverfahren erst zertifiziert werden.

9) Wer wird in Niedersachsen das Funknetz administrieren?

Technisch muss und wird das gesamte Netz hauptsächlich von einem Betreiber administriert. Der Bund, der in dieser Angelegenheit federführend bei den Verhandlungen ist, hat die DB-Telematik vorgeschlagen. Die Gespräche mit dem Tochterunternehmen der Deutschen Bahn führten aber bislang zu keinem positiven Ergebnis.

Unabhängig davon haben sich Bund und Länder darauf geeinigt, dass es in jedem Bundesland eine „Koordinierende Stelle“ und eine „Autorisierte Stelle“ gibt. Hier sollen die Anliegen aller im Digitalfunknetz arbeitenden niedersächsischen Nutzer, egal welcher BOS-Zugehörigkeit, zusammenfließen und bearbeitet werden. Wo diese Stellen letztendlich in Niedersachsen angesiedelt werden und welches Personal dafür erforderlich ist, wird derzeit von den Verantwortlichen diskutiert.

10) Welche Funkversorgung ist zu erwarten?

Diese Frage gehört zu den meistgestellten. Die Gruppe Anforderungen an das Netz hat 2002 einen Mindeststandard festgelegt. Vergleicht man diesen mit der heute gewohnten Netzabdeckung im 4m-Band, so wird deutlich, dass der Standard GAN weniger bietet. Um hier einen Rückschritt zu vermeiden, ist im Rahmen der Netzplanung für Niedersachsen der Standard GAN+ (Niedersachsen) vorgesehen. Die Anhebung des Standards muss von den Bundesländern einzeln getragen werden. Daher ist die Definition von GAN+ vom Bundesland abhängig. Die untenstehende Tabelle stellt GAN und GAN+ (Niedersachsen) gegenüber.

Funkversorgung nach GAN	Funkversorgung GAN+ (Niedersachsen)
flächendeckende Versorgung für Fahrzeugfunkgeräte	flächendeckende Versorgung für Fahrzeugfunkgeräte
flächendeckende Versorgung der Siedlungsflächen und der davon eingeschlossenen Verkehrsflächen für Handfunkgeräte außerhalb von Gebäuden	flächendeckende Versorgung der Siedlungsflächen und der davon eingeschlossenen Verkehrsflächen für Handfunkgeräte außerhalb von Gebäuden
	Versorgung von speziellen Einsatzgebieten außerhalb von Siedlungsflächen und der davon eingeschlossenen Verkehrsflächen für Handfunkgeräte außerhalb von Gebäuden
	Versorgung für Handfunkgeräte innerhalb von Gebäuden in größeren Städten nach einem speziellen Index (Einwohnerzahl, Fläche, Bebauungsstruktur)

11) Welche Vorteile und Neuerungen bietet das Digitalfunknetz aus Benutzersicht?

Neben der heute üblichen Gruppenkommunikation (einer spricht, alle hören), gibt es die Möglichkeit des gezielten Einzelrufs. Hierbei können der Rufende und der Gerufene miteinander sprechen, ohne dass die anderen Funkteilnehmer mithören. Jedes Funkgerät bietet zusätzlich die Möglichkeit Stati zu senden. Es kann eine SDS (SMS) innerhalb des Funknetzes verschickt oder empfangen werden. Das Telefonieren von oder in eines der öffentlichen Telefonnetze oder stadteigene Kommunikationsnetze ist vorgesehen. Die Möglichkeit des Fernwirkens, z.B. Freigabe einer Hallentorsteuerung nach erfolgter Alarmierung, ist inkl. Rückmeldung gegeben. Das Tetra-Netz unterstützt die

Datenübertragung (paket- und leitungsorientiert), Dabei sind jedoch Einschränkungen in der Übertragungsgeschwindigkeit (kleiner 30kBit/s) hinzunehmen. Alle bis hierhin aufgeführten Möglichkeiten werden mit dem Begriff „Dienste“ bezeichnet.

Neben den neuen Diensten bietet das zukünftige digitale Sprech- und Datenfunknetz noch weitere Vorteile.

Gegenüber dem analogen Netz fällt insbesondere die hohe Sprachqualität auf. Lästige Überreichweiten und die typischen technikbedingten Störgeräusche gehören der Vergangenheit an. Das automatische Weiterreichen von Funkzelle zu Funkzelle, auch Handover genannt, erfolgt ohne das der Benutzer etwas davon merkt. Ein ggf. früher notwendiger Kanalwechsel entfällt. Neu ist ebenfalls, dass die Funkteilnehmer bei einem Einsatz gezielt in einer Gruppe zusammengeschaltet werden können. Findet nun parallel dazu ein weiterer Einsatz statt, so werden diese Kräfte einer anderen neuen Sprechgruppe zugeordnet. Der Funkverkehr beider Unglücksorte ist damit von vorneherein getrennt.

Im Gegensatz zum analogen Netz sind die Gespräche und der Datenverkehr vor dem Abhören wirkungsvoll geschützt. Es eröffnet sich auch erstmals auch die Möglichkeit mit dem Sprechfunkgerät mobil auf Datenbanken zuzugreifen. Mobil- und Handfunkgeräte (MRT und HRT) sind standardmäßig vom Werk aus dazu in der Lage.

Heute unterscheidet man bei den Endgeräten in 4m-Band und 2m-Band. Tetrafunkgeräte arbeiten im 70cm-Band und vereinigen Fahrzeugfunk und Einsatzstellenfunk in einem Gerät. Je nach Erfordernis schaltet man zwischen dem Netzbetrieb (TMO) oder dem Direktverkehr (DMO) um. Voraussetzung für den Netzbetrieb ist die Verbindung zu einer der Basisstationen.

Um die Sicherheit der Einsatzkräfte zu erhöhen, befindet sich ausnahmslos an jedem Endgerät ein Notrufknopf. Dieser funktioniert prinzipiell in beiden Betriebsarten (TMO und DMO).

12) Können mit jedem Endgerät alle Dienste genutzt werden?

Jeder Dienst belastet die jeweilige Funkzelle, wenn er genutzt wird. Insbesondere die Telefonie oder die leitungsorientierte Datenübertragung benötigen im Mittel mehr Ressourcen (Zeitschlitze) als die anderen Dienste. Da die Kapazität einer Funkzelle begrenzt ist, könnte es bspw. im Falle einer größeren Schadenlage sein, dass alle Kapazitäten belegt sind. Um dies im Vorhinein zu verhindern, bedarf es neben einer soliden Fernmeldeeinsatzplanung auch der gezielten Freigabe von Diensten. Da polizeiliche und nichtpolizeiliche BOS über die gleichen Funkzellen (Basisstationen) arbeiten, müssen die Konzepte aufeinander abgestimmt sein. Zum jetzigen Zeitpunkt lässt sich nicht abschließend sagen, welche Dienste letztendlich an welchem Endgerät nutzbar sein werden. Die Arbeitskreise von LFV und AGBF haben dazu entsprechende Vorschläge ausgearbeitet.

13) Ist durch das neue Netz eine flächendeckende Alarmierung der nichtpolizeilichen BOS mittels Meldeempfänger gewährleistet?

Eine flächendeckende Alarmierung mittels passiven Meldeempfänger (Pager ohne Rückmeldung) kann nur dort funktionieren, wo das Digitalfunknetz einen sicheren Downlink (Verbindungsweg Basisstation zu Pager) bietet. Das ist der Fall, wenn vor Ort

- a) eine inhouse-Versorgung **für Handfunkgeräte** realisiert ist (funktionierender Up- und Downlink).
- b) keine inhouse-Versorgung **für Handfunkgeräte** existiert, aber trotz fehlendem Uplink noch eine sichere Downlink-Verbindung aufgebaut werden kann.

Gerade der letztgenannte Fall wird, auch wenn keine Inhouse-Versorgung vorhanden ist, eine Alarmierung über das Digitalfunknetz in zusätzlichen Bereichen ermöglichen. Allerdings kann nicht garantiert werden, dass die Alarmierung in allen Bereichen möglich sein wird. Das gleiche Phänomen kennt man auch aus der analogen Funktechnik: Man hört eine Relaisstation (Downlink), kann diese aber mit einem 4m-Band-Handfunkgerät nicht auftasten (Uplink).

GAN+ (Niedersachsen) sieht keine flächendeckende inhouse-Versorgung für Handfunkgeräte vor. Eine abschließende Aussage über den Grad der Netzabdeckung in einem bestimmten Gebiet, wird aber erst nach erfolgter Feinplanung (Aufgabe des zukünftigen Betreibers) und einer anschließenden messtechnischen Überprüfung der tatsächlichen vorhandenen Funkversorgung erfolgen können.

Die Industrie bietet technische Lösungsmöglichkeiten, um die Netzabdeckung örtlich begrenzt gezielt zu erhöhen (TMO-Repeater). Über den Einsatz solcher Geräte gibt es jedoch noch keine Absprachen und Regelungen. Ihre nachträgliche Installierung ist aus funkplanerischer Sicht problematisch. Die Aussagen, die Landkreise und kreisfreien Städte könnten nach erfolgtem Aufbau auf eigene Kosten das Netz nachträglich ggf. mit zusätzlichen Basisstationen erweitern, sind kritisch zu hinterfragen. Die begrenzte Anzahl an den zu Verfügung stehenden Frequenzen (diese dürfen sich nur erst in einem ausreichend großen räumlichen Abstand wiederholen) lassen diese Möglichkeit derzeit sehr fraglich erscheinen.

Im Gegensatz zur stillen Alarmierung ist die laute Alarmierung über das zukünftige Digitalfunknetz sichergestellt, da hier ortsfeste Empfangseinrichtungen zum Einsatz kommen. Vorhandene Sirenen können, wenn es der Landkreis oder die kreisfreie Stadt wünscht, über das Tetra-Netz ausgelöst werden (Fernwirken). Es kann dann sogar eine automatische Empfangsquittierung erfolgen. Technisch möglich sind nun auch die Anzeige einer Auslösung vor Ort (Druckknopfmelder) oder die Mitteilung über Störungen (z.B. Stromausfall). Das gibt der Leitstelle die Möglichkeit entsprechend zu reagieren.

Zu den Verfassern:

Die Verfasser gehören zum Kernteam der Projektgruppe Digitalfunk Niedersachsen (PGDINI). Sie vertreten dort neben weiteren Kameraden und Kollegen die Interessen der kommunal angesiedelten nichtpolizeilichen BOS. Ebenfalls wirken sie in den beiden gemeinsamen Arbeitskreisen von LFV und AGBF mit.