Kollokationen

Version	**1.3**
Ausgabedatum	**01.01.201x**
Ersetzt Version	
Gültig ab	**01.01.201x**
Vertrag	**Vertrag betreffend Kollokation**

KONSULTATION - WWW.AK.LV.LI

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 3
1.1 Kollokation in den LKW Standorten ... 3
2 Realisierungsformen Kollokation ... 3
2.1 Rackspace in einem gemeinsamen Raum mit den LKW und anderen Anbieter ... 3
2.2 Flächenmiete in einem separaten Raum ... 4
2.3 Kollokationsersatz ... 4
3 Kablagen in der Kollokation ... 5
3.1 Kupfer- und Glasfaserkablagen ... 5
3.1.1 Kupfer Kablagen ... 5
3.1.2 Glasfaser Kablagen ... 6
4 Anbindungsformen Backhaul ... 6
4.1 Anbindung mit Dark Fibre von den LKW ... 6
4.2 Anbindung mit bestehender Backhaul Verbindung eines anderen Anbieters ... 6
4.3 Qualitätsparameter Darkfibre ... 7
4.4 Dienstespezifikation ... 7
5 Lüftung in der Kollokation ... 8
5.1 Grundlage ... 8
5.2 Überwachung der Lüftung ... 8
6 Sicherheitsmassnahmen ... 9
6.1 Einleitung ... 9
6.2 Allgemeine Verhaltensrichtlinien ... 9
6.3 Verhalten im Brandfall ... 9
6.4 Verhalten bei Unfall ... 9
6.5 Verhalten bei Evakuierung ... 10
6.6 Brandschutz ... 10

KONSULTATION - WWW.AK.LI.LV

1 Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt die Technologie und Infrastruktur, welche zur Erbringung der Leistungen von Kollokationen von den LKW eingesetzt werden.

1.1 Kollokation in den LKW Standorten

Die LKW stellen dem Anbieter ihre Räumlichkeiten in den LKW Standorten für die Unterbringung und das Betreiben von Ausrüstungen zur Verfügung.
Diese Räumlichkeiten entsprechen nicht alle dem gleichen Ausbaustand, enthalten mehrheitlich

- Allgemeinbeleuchtung der Betriebsfläche
- Belüftung, teilweise Klima und Heizung gemäss ETSI Norm 300 019-1-3
- Energie 230 VAC 10A Steckdose
- Je nach Ausbaustand des Gebäudes sind Alarm- und Sicherheitseinrichtungen für Schadenereignisse wie Feuer, Rauch, Wasser und Einbruch (Türüberwachung), usw. installiert
- Zutrittskontrolle
- Toiletten

Für die Anbieter-Ausrüstungen selbst, sowie für das Aufstellen der Anbieter-Ausrüstungen gelten grundsätzlich die Liechtensteinischen Gesetze / Verordnungen / Normen.

2 Realisierungsformen Kollokation

2.1 Rackspace in einem gemeinsamen Raum mit den LKW und anderen Anbieter

Für die Mitbenutzung von kleinen Raumanteilen in Anschlusszentralen stellen die LKW Rackspace in einem gemeinsamen Raum zur Verfügung.
Das Rack ist von vorne und bei genügend Platzverhältnissen auch von hinten zugänglich und ist räumlich nicht abgetrennt.
Die Erschliessung des Racks wird über den Doppelboden, über einen Deckenrost oder über eine Kabeltrasse vorgenommen.

Die dazu notwendigen 19 Zoll - Racks werden von LKW installiert. Mehrheitlich werden Racks der Bauform 2200x600x900 (HxBxT) eingesetzt. Bei geringen Platzverhältnissen wird die Einbautiefe reduziert. Die Racks sind individuell abschliessbar, und je nach räumlicher Grösse des Kollokationsstandortes verfügbar als

- 1/1 Rack, 46 Höheneinheiten (netto Einbauhöhe)
- 1/2 Rack, 20 Höheneinheiten (netto Einbauhöhe)
- 1/3 Rack, 14 Höheneinheiten (netto Einbauhöhe)
- HE xx Höheneinheiten

Die Racks werden von den LKW beschafft und installiert.

Der gemeinsame Raum ist mit einer Mindestinfrastruktur ausgestattet. Folgende Elemente sind eingeschlossen:

- Allgemeine Beleuchtung der Betriebsfläche
- Normale 230 VAC 10 A Steckdosenleiste im Rack
- Heizung und Klima gemäss ETSI Norm 300 019-1-3 für die gesamte Betriebsfläche die mit 19“ Racks ausgerüstet sind und der Bezug von Rackspace möglich ist.
- Je nach Gefährdungslage und Schutzgrad des Gebäudes sind Alarm- und Sicherheitseinrichtungen für Schadenereignisse wie Feuer, Rauch, Wasser und Einbruch (Türüberwachung), usw. installiert.

KONSULTATION - www.AK.LV.LI

- Doppelboden, Deckenrost oder Kabeltrasse

2.2 Flächenmiete in einem separaten Raum

Wünscht der Anbieter einen separaten Raum innerhalb des Standortes von LKW, stellt LKW diesen, sofern es genügend Platz im Standort hat, zur Verfügung.

Der Anbieter ist selbst für die Kablage innerhalb des Raumes mit Doppelboden, über einen Deckenrost oder über einen Kanal verantwortlich. Die LKW stellt einzig die Erschliessung bis zum Raum sicher.

Der Raum ist mit einer Mindestinfrastruktur ausgestattet. Folgende Elemente sind eingeschlossen:

- Allgemeine Beleuchtung der Betriebsfläche
- Normale 230 VAC 10 A Stromversorgung mit separatem Energieverbrauchs-Zähler
- Je nach Gefährdungslage und Schutzgrad des Gebäudes sind Alarm- und Sicherheitseinrichtungen für Schadenereignisse wie Feuer, Rauch, Wasser und Einbruch (Türüberwachung), usw. installiert.

2.3 Kollokationsersatz

Ist in einem Kollokationsstandort keine Flächenerschliessung möglich oder kein Rackspace frei, bieten die LKW nach Möglichkeit ein Outdoor Cabinet oder Container ausserhalb der Anschlusszentrale als Alternative an.
In der Regel steht das Cabinet an der Aussenwand des Kollokationsstandortes. Daher kommen nur Modelle mit einseitigem Zugang, d. h. nur mit Türe auf einer Seite in Frage. Voraussetzung ist, dass keine gesetzlichen und / oder behördlichen Auflagen verletzt werden und entsprechende Bewilligungen für den Bau auf dem Grundstück vorliegen.
Im Cabinet wird der Übergabeverteiler für Kupfer- und Glasfaserverbindungen montiert und über ein Überführungskabel mit dem Hauptverteiler HV, resp. optischer Verteiler OV verbunden. Die Anzahl Kontakte des Übergabeverteilers ist auf die Ausmasse des Cabinets beschränkt.
Die Realisierung des Outdoor Cabinets erfolgt auf Kosten des Anbieters und wird von LKW ausgeführt.

Der Kollokationsersatz ist mit einer Mindestinfrastruktur ausgestattet. Folgende Elemente sind eingeschlossen:

- Normale 230 VAC 10 A Steckdosenleiste im Cabinet
- Heizung und Klima optional auf Wunsch des Anbieters
- Individuell auf den Anbieter abgestimmtes Schliesssystem

Abbildung 1 Beispiel Outdoor Cabinet

KONSULTATION - WWW.AKLIV.LI

3 Kablagen in der Kollokation

Die Voice und die xDSL Teilnehmeranschlüsse werden als 2-Draht Übergabepunkte eingerichtet. Alle Kupferkablagen werden von den LKW mit einem Blockbezeichnungsträger beschriftet.
Die Verbindung mit dem Netz des Anbieters erfolgt mit Backhaul Darkfibre Glasfaserleitungen oder über bereits bestehende Backhaul Verbindungen anderer Anbieter.

3.1 Kupfer- und Glasfaserkablagen

Der Übergabepunkt erfolgt immer auf einem Übergabeverteiler im Rack des Anbieters (ÜV). Die Überführungskabel vom Verteiler (HV) werden von den LKW bereitgestellt. Der Anbieter sorgt für die Verbindung ab Übergabeverteiler und seiner eigenen Ausrüstungen. Die Kabellieferung von Überführungskabeln kann auch durch den Anbieter erfolgen.

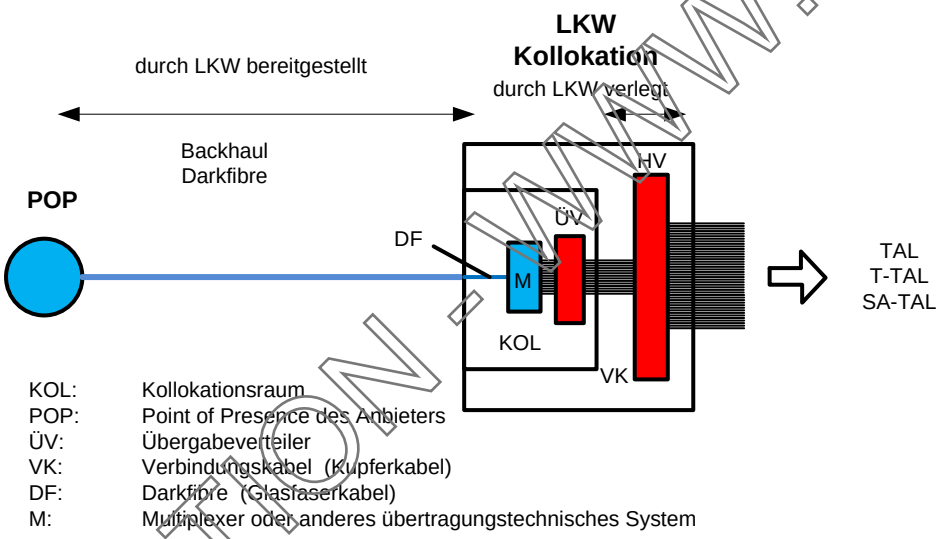

Abbildung 2: Kablagen

3.1.1 Kupfer Kablagen

Die Kupfer Technologiebereiche werden als 2-Draht Übergabepunkte eingerichtet.
Es sind die folgenden kleinsten Blockgrössen und deren Vielfache lieferbar:

Für die Realisierung von TAL, T-TAL und SA-TAL bauen die LKW Kupferkabel in der Bestellschrittgrösse von n x 25 Aderpaaren, 0.5 Aderquerschnitt.

Für die Realisierung von 2Mbit/s G.703 Mietleitungen bauen die LKW abgeschirmte 4-Draht Kupferkabel. Der Anbieter kann die 4-Draht Kupferkabel in der Bestellschrittgrösse von n x 5 Verbindungen bestellen.

Die Ethernet Verbindungen werden als Kategorie 5 Verbindungen an den Übergabepunkten eingerichtet. Der Anbieter kann Ethernet Kupferkabel in der Bestellschrittgrösse von n x 5 Verbindungen bestellen.

Alle Kablagen werden mit einem Blockbezeichnungsträger beschriftet.

KONSULTATION - WWW.AKLV.LI

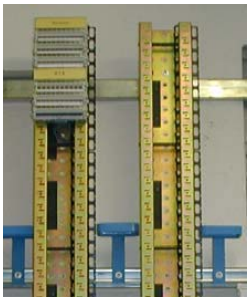

Abbildung 3: Kupfer-Verteiler 2 und 4 Draht

3.1.2 Glasfaser Kablagen

Die Glasfaser Kablagen werden mit einzelnen Single Mode Faserstrecken bereitgestellt. Die Bereitstellung erfolgt mit Patchpanel. Die LKW stellen diese Einschübe am OV und im Rack des Anbieters zur Verfügung und übernehmen die Spleissung. Der Anbieter sorgt für die Verbindung mit Patchkabel ab Übergabeverteiler zu seiner eigenen Ausrüstung.
Die 19“ Patchkassette belegt eine Höheneinheit im Rack.

Es sind die folgenden kleinsten Blockgrössen und deren Vielfache lieferbar:

- Für Glasfasern: 6, 12 oder 24 Fasern Patchpanel

Alle Kablagen werden mit einem Blockbezeichnungsträger beschriftet.

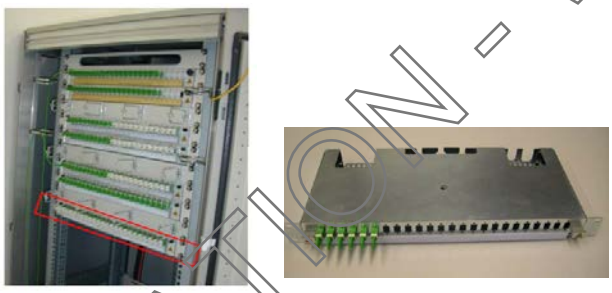

Abbildung 4: Beispiel 19“ Patchpanel und Patchkassette

4 Anbindungsformen Backhaul

Der über den entbündelten Teilnehmeranschluss generierte Verkehr wird über die Backhaul Anbindung abgeführt. Die Anbindung an das Netz des Anbieters kann mit Darkfibre von den LKW, oder über bereits bestehende Backhaul Verbindungen anderer Anbieter erfolgen.

4.1 Anbindung mit Dark Fibre von den LKW

Der Anbieter bezieht Dark Fibre Mietfasern von den LKW. Der Bestellvorgang für Dark Fibre ist im Handbuch Betrieb ersichtlich (Pt. 3)
Die Dark Fibre Leitung wird vom POP (Point of Presence) via OV direkt in die Kollokation (Rackspace oder separater Raum) des Anbieters geführt. Am OV und in der Kollokation des Anbieters werden Patchkabel/E-2000 verwendet.

4.2 Anbindung mit bestehender Backhaul Verbindung eines anderen Anbieters

Der Anbieter ist selbst für die Zusammenschaltung mit dem Netz eines anderen Anbieters verantwortlich. Die LKW stellt einzig die notwendige Erschliessung mit Kablagen bis zum anderen Anbieter sicher.

KONSULTATION - WWW.AK.LLV.LI

4.3 Qualitätsparameter Dark Fibre

Alle neu erstellten Dark Fibre Glasfaserleitungen werden vor Betriebsübergabe ausgemessen und die Messdaten der optischen Übertragungseigenschaften der Fasern in einem Messprotokoll festgehalten.

Dämpfung mit Wellenlänge 1550nm und 1310nm - mit Protokoll

(Grundlage Messung: Norm IEC 60793-1-40:2001)

Kriterium	Wellenlänge	
Faserdämpfung		
Faserdämpfung	1550nm	≤ 0.25 dB/km
Faserdämpfung	1310nm	≤ 0.40 dB/km
Spleissdämpfung		
Spleissdämpfung	1550nm	≤ 0.10 dB/Spleissung
Spleissdämpfung	1310nm	≤ 0.10 dB/Spleissung
mittlere Steckerdämpfung		
pro Stecker E-2000 / APC	1550nm	≤ 0.25 dB/Stecker
pro Stecker E-2000 / APC	1310nm	≤ 0.25 dB/Stecker
Stecker-Kupplung-Stecker	1550nm	≤ 1.00 dB/Steckverb.
Stecker-Kupplung-Stecker	1310nm	≤ 1.00 dB/km
Rückflussdämpfung opt. Stecker		
Stecker E-2000 / APC	1550nm u. 1310nm	≥ 65.00 dB

OTDR (Rückstreumessung) mit Wellenlänge 1550nm und 1310nm - mit Protokoll

(Grundlage Messung: Norm IEC 61280-4-2, Methode 2)

Kriterium	Wellenlänge	
Faserdämpfung		
Faserdämpfung (Dämpfungsbelag)	1550nm	≤ 0.25 dB/km
Faserdämpfung (Dämpfungsbelag)	1310nm	≤ 0.40 dB/km
Spleissdämpfung		
Spleissdämpfung	1550nm u. 1310nm	≤ 0.20 dB/Spleissung
mittlere Steckerdämpfung		
Stecker-Kupplung-Stecker	1550nm u. 1310nm	≤ 1.0 dB/Steckverb.
Steckerreflexionsdämpfung		
Stecker E-2000 / APC	1550nm u. 1310nm	≥ 52 dB

4.4 Dienstespezifikation

Für die einzelne Verbindung wird eine Verfügbarkeit von >99.96% garantiert. Das Betrachtungszeitintervall beträgt ein Kalenderjahr (365 Tage). Die individuelle Verbindung gilt als nicht verfügbar, wenn die maximale optische Dämpfung (vgl. 4.1.1) der Verbindung überschritten ist.

$$\text{Verfügbarkeit (\%)} = \frac{\text{Betriebszeit - Ausfallzeit}}{\text{Betriebszeit}} \times 100$$

Betriebszeit = (24h/Tag x 365Tage/Jahr) – definierte Wartungsfenster

KONSULTATION - WWW.AK.LV.LI

5 Lüftung in der Kollokation

5.1 Grundlage

Für den Gestellplatz in einem gemeinsamen Raum mit anderen Anbietern gilt das Klimatogramm der Umgebungsklasse 3.1, Temperature-controlled locations' nach der ETSI–Norm 300 019-1-3 (siehe Fig. 1).

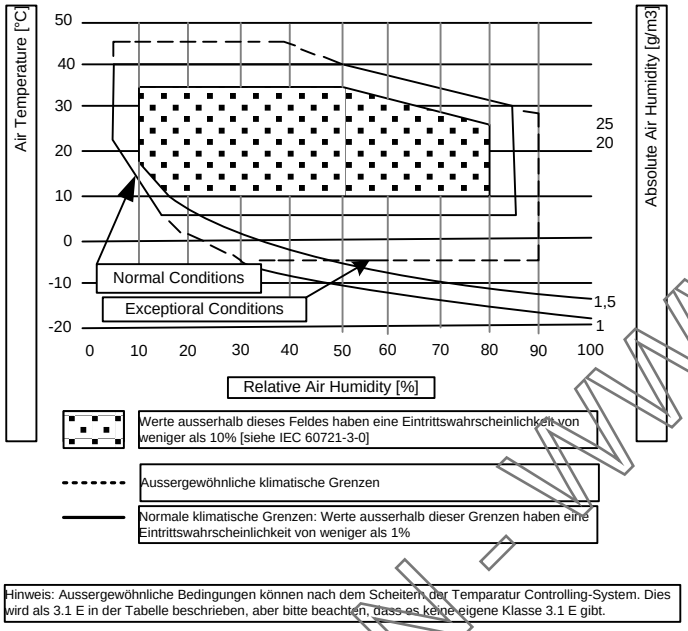

Abbildung 7: Klimatogramm für die Klasse 3.1, Temperature-controlled locations

Erklärungen zum Klimatogramm der Klasse 3.1:

- Während 90 Prozent der Zeit darf sich die Raumtemperatur zwischen 10 °C und 35 °C bewegen
- Während 9 Prozent der Zeit darf sich die Raumtemperatur zwischen 5° C und 40 °C bewegen
- Klimawerte ausserhalb der normalen Klimagrenzen (z. B. bei Störungen der Kühlanlagen) dürfen während insgesamt weniger als 1 Prozent der Zeit (weniger als 87.6 Stunden pro Jahr) auftreten, jedoch in keinem Fall unter -5 °C bzw. über 45 °C liegen.
- Typischerweise liegen die Raumtemperaturen in den LKW-Anschlusszentralen zwischen 15 °C und 35 °C mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 30 bis 80 Prozent. Wird der Energieverbrauch durch neu dazukommende Anbieter-Geräte erhöht, erfolgt falls notwendig ein Ausbau der Lüftung. Die klimatischen Auswirkungen werden mit jeder Machbarkeitsabklärung neu ermittelt.

5.2 Überwachung der Lüftung

In der Regel sind die Betriebsgebäude mit Temperaturmessgeräten ausgerüstet. Allfällige Alarme bei Temperaturüberschreitungen laufen zentral bei den LKW zusammen.

KONSULTATION - WWW.AK.LLV.LI

6 Sicherheitsmassnahmen

6.1 Einleitung

Die Bedingungen und Richtlinien der entsprechenden Berufsverbände haben neben den arbeits(schutz)rechtlichen Vorschriften verbindliche Gültigkeit.
Für die Personensicherheit sind die einschlägigen Vorschriften einzuhalten.
Der Anbieter kommuniziert diese Sicherheitsbestimmungen an die für den Anbieter tätigen Mitarbeitenden und stellt deren Einhaltung sicher.
Der Anbieter ist auch für die Einhaltung der arbeits(schutz)rechtlichen Vorschriften verantwortlich.

6.2 Allgemeine Verhaltensrichtlinien

Der Anbieter hat sämtliche Massnahmen und Kontrollen zum Schutz des Gebäudes, seiner Einrichtungen und des Inventars vor allfälligen Beschädigungen in Verbindung mit ihren Arbeiten vorzukehren.
Die Arbeitsstellen sind so abzusichern, dass Drittpersonen nicht gefährdet werden.
Fluchtwege sind frei zu halten und dürfen nicht mit Material verstellt werden.
Die Arbeitsstelle ist durch den Anbieter gereinigt zu verlassen. Das Restmaterial ist durch den Anbieter abzuführen und vorschriftgemäss (Basis ISO14001) zu entsorgen. Die Entsorgungsstellen der LKW dürfen grundsätzlich nicht benutzt werden.
An sicherheitsrelevanten Einrichtungen dürfen Veränderungen nur durch den Gebäudeverantwortlichen (Kontaktstelle: 00423 236 02 60) vorgenommen werden. Nach Abschluss der Arbeiten oder jeweils gleichentags sind diese unverzüglich wieder in Stand (Funktion) zu stellen. Unter sicherheitsrelevante Einrichtungen fallen z. B. Gas- und Brandmeldeanlagen, Brandabschottungen, Alarmanlagen, Türüberwachungen, Stromversorgungen, Klimaanlagen in Betriebsräumen.
Festgestellte Mängel sowie erkannte Störungen an technischen Anlagen sind unverzüglich dem Kundendienst unter der Telefonnummer 00423 236 02 60 zu melden.
Sämtliche Hinweise und Verbote (z. B. Handyverbot / Rauchverbot) müssen strikte eingehalten werden.
Betriebseigene Arbeitsmittel der LKW dürfen nicht benutzt werden.
Beleuchtung und elektrische Geräte sind vor dem Verlassen der Räume / des Gebäudes auszuschalten.
Bodenplatten von Doppelböden sind ausschliesslich mit dem dafür vorgesehenen Werkzeug anzuheben und in der ursprünglichen Ausrichtung wieder zu platzieren. Beim Entfernen der Bodenplatten ist auf die Stabilität des Doppelbodens und auf die Unfallgefahr zu achten.
Unübersichtliche Stellen sind zu markieren. Für die Reinigung ist nur ein feuchter Lappen (Wasser) anzuwenden.
Die Fenster von klimatisierten Räumen sind grundsätzlich geschlossen zu halten. Rollläden sind beim Verlassen des Gebäudes herunter zu lassen.

6.3 Verhalten im Brandfall

Alarmieren	der Feuerwehr / Feuermeldestelle mittels Tel. 118 respektive 0118 oder
durch	
Auslösung	des Feueralarm-Handtasters vor Ort
Retten	der gefährdeten Personen
Löschen	Fenster und Türen schliessen

Brandbekämpfung einleiten (Handfeuerlöscher erst am Brandort in Betrieb setzen!)

Informieren	Kundendienst 00423 236 02 60

6.4 Verhalten bei Unfall

Alarmieren	Rettungsdienst / Sanität alarmieren mittels Tel. 144 oder 0144.
Retten	**A** Atemwege frei machen
	B Beatmen

KONSULTATION - WWW.AK.LLV.LI

	C Herzmassage (CPR) einleiten
Betreuen	Patient wenn möglich nicht alleine lassen
Informieren	Vorgesetzte, Auftraggeber und Kundendienst 00423 236 02 60

6.5 Verhalten bei Evakuierung

Arbeitsplatz sichern
Anordnungen befolgen (keine Liftbenützung)
Sammelplatz aufsuchen und dort weitere Informationen abwarten

6.6 Brandschutz

Zahlreiche Anschlusszentralen der LKW sind an eine Brandmeldeanlage angeschlossen und direkt zur Feuerwehr geschaltet.
Kundeneigene Löschvorrichtungen sind nur in einem separaten Brandabschnitt und nach Absprache mit den LKW erlaubt
Es darf kein brennbares Material gelagert oder deponiert werden.
Sämtliche Durchführungen müssen fachgerecht abgeschottet sein. Offene Durchbrüche sind jeden Abend nach Arbeitsschluss mit Brandschutzkissen provisorisch zu schliessen. Nach Beendigung der Nachinstallation ist die Abschottung durch den Auftraggeber innert Monatsfrist instand zu stellen.
Brandmeldeanlagen oder Teile davon (Meldergruppen) dürfen nicht deaktiviert werden.
Feuerlöschposten dienen zur Bekämpfung von Bränden, die Standorte sind bezeichnet.
Missbrauch wird geahndet.

KONSULTATION - WWW.AK.LLV.LI