

Österreichs Energie  
Generalsekretariat  
ZH Herrn Dr. Christian Peter  
Brahmsplatz 3  
1040 Wien

Dr. Georg Freimüller  
Dr. Alois Obereder  
Mag. Michael Pilz  
Dr<sup>in</sup>. Simone Metz, LL.M.  
Dr<sup>in</sup>. Margarita Schulyok, M.G.I.

Wien, 2. Februar 2017  
ÖSTSMART-16 - 14.docx  
2

## **Österreichs E-Wirtschaft/ Smart Meter Gutachten**

Projekt Nummer 31.017

Sehr geehrte Damen und Herren!

Sehr geehrter Herr Dr. Peter!

Sie haben uns mit Schreiben vom 10.11.2016 unter Bezugnahme auf Vorgespräche sowie ein für die Salzburg AG erstelltes Vorgutachten ersucht, im Namen und auf Rechnung der „Österreichs E-Wirtschaft“ ein Rechtsgutachten hinsichtlich des Einsatzes von „PLC“ im Frequenzbereich 3,5 kHz und 148,5 kHz sowie 150 kHz – 500 kHz zu erstellen. Wir beantworten gerne Ihre Fragen und haben unsere gutachterliche Stellungnahme wie folgt gegliedert:

- 1. Sachverhalt und Fragestellungen**
- 2. Was ist „PLC“ in rechtlicher Hinsicht?**
- 3. Welchen gesetzlichen Voraussetzungen muss die technische Ausstattung eines PLC Kommunikationsdienstes entsprechen?**
- 4. Welche Maßnahmen könnte die Behörde im Falle der Störungen fremder Funkanlagen oder –netze ergreifen?**
- 5. Welche zivilrechtlichen Schritte können gestörte Nutzer der reservierten Frequenzen unternehmen?**
- 6. Welche strafrechtliche Haftung für die beteiligten EVUs und/oder deren Organwalter kann in diesem Zusammenhang bestehen?**
- 7. Exkurs: Störungen fremder Funk- und Telekommunikationsanlagen in Nachbarländern**
- 8. Zusammenfassung und Beantwortung der Fragen**

## **1. Sachverhalt und Fragestellungen**

Sie haben uns folgenden Sachverhalt mitgeteilt:

Die österreichische Elektrizitätswirtschaft beabsichtigt, die Kommunikation mit neu zu installierenden intelligenten Stromzählern (sog. „*Smart Meter*“) mit Hilfe von Powerline Communication Technology (PLC) über das Niederspannungsnetz abzuwickeln. PLC ist eine Technologie, die Datenübertragung über das Stromnetz ermöglicht. Derartige Anlagen bestehen aus mehreren Teilkomponenten, wie Modems, Leitungen, Repeater und Central Units, die in ihrer Gesamtheit gemeinsam mit den Stromleitungen das PLC-Netz ergeben. Die zu übermittelnden Informationen werden mittels hochfrequenter Schwingungen, dem Stromleitungsnetz aufgeprägt und breiten sich sodann längs des Leiters aus. Dabei tritt, bedingt durch die Nutzung ungeschirmter Leitungen, der Effekt der Abstrahlung elektromagnetischer Wellen auf. Diese können wiederum von anderen Telekommunikations- und insbesondere Funkanlagen empfangen werden und machen sich bei diesen Empfangsanlagen möglicherweise als Störungen bemerkbar.

Die österreichischen Stromversorger beabsichtigen bei den Endkunden zu installierende Zähler über PLC mit den EVUs kommunizieren zu lassen. Dabei kommen unterschiedliche Frequenzbänder für die Kommunikation in Betracht:

*„Die Übertragung in Powerline erfolgt mit verschiedenen Modulationsverfahren in standardisierten Frequenzbändern. Die Service Provider verwenden zwei Verfahren: Schmalband- und Breitband-Modulation. Schmalband-Powerline (NB-PLC) stellt zwar nur eine Übertragungsgeschwindigkeit von 100 kbit/s zur Verfügung, hat aber den Vorteil der geringeren Störanfälligkeit. Als Modulationsverfahren eignen sich die Frequenzumtastung (FSK), das Spread Frequency Shift Keying (S-FSK), die Quadratur-Phasenmodulation (QPSK), das Differential Code Shift Keying (DCSK) und bei Breitbandübertragungen Orthogonal Frequency Division Multiplex (OFDM).“*

<b>CENELEC-Frequenzband</b>	<b>Frequenzbereiche</b>	<b>Anwendung</b>
-	3 kHz ... 9 kHz	Energieversorger
A	9 kHz ... 95 kHz	Energieversorger
B	95 kHz ... 125 kHz	Kommunikationsdienste
C	125 kHz ... 140 kHz	Kommunikationsdienste
D	140 kHz ... 148,5 kHz	Kommunikationsdienste

*Das Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC) hat in der Norm EN 50065 fünf Kommunikationsbänder für Energieverteilnetze mit unterschiedlichen Zugangsvoraussetzungen festgelegt, die CENELEC-Bänder. Diese fünf Frequenzbänder werden mit den Buchstaben "A", "B", "C" und "D" bezeichnet, das unterste Frequenzband hat keine Bezeichnung. Von den fünf standardisierten Frequenzbändern sind die beiden unteren für die Energieversorger reserviert, die anderen drei Frequenzbänder sind für Kommunikationsdienste innerhalb der Gebäude: für Inhouse Powerline-Netze bzw. PowerLAN. Das unterste, nicht bezeichnete Frequenzband liegt zwischen 3 kHz und 9 kHz. Es folgt das A-Frequenzband zwischen 9 kHz und 95 kHz, das ebenfalls für Datenanwendungen der Energieversorger reserviert ist. So für die Übertragung der Zählerstände von Smart Metern an das Kommunikationscenter beim Energieversorger. Das B-Frequenzband von 95 kHz bis 125 kHz, das C-Frequenzband von 125 kHz bis 140 kHz und das D-Frequenzband von 140 kHz bis 148,5 kHz sind für private Nutzung innerhalb von Gebäuden vorgesehen.*

*Bei optimalen Bedingungen können Datenraten von bis zu 300 kbit/s erreicht werden. Für höhere Übertragungsgeschwindigkeiten sind in Powerline Frequenzen zwischen 1,6 MHz und 30 MHz vorgesehen. Für den Indoor-Bereich zum Betrieb von Powerline-Netzen ist es der Frequenzbereich zwischen 1,6 MHz bis 13 MHz, für den Outdoor-Bereich der Frequenzbereich zwischen 15 MHz und 30 MHz.*

*Was den Einsatz von Powerline in Smart Grids betrifft, so gibt es hier mit Powerline Intelligent Metering Evolution (PRIME) und dem G3-PLC-Protokoll zwei Ansätze für den Datenaustausch zwischen Smart Metern und dem Meter Data Management System (MDMS) des Energieversorgers. Die genannten Techniken arbeiten in einem erweiterten Frequenzband der Federal Communications Commission (FCC) im Bereich von 10 kHz bis 490 kHz." (Vgl.: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Powerline-Uebertragung-powerline-transmission.html>, abgefragt am 31.01.2017).*

Die Nutzung des Frequenzbandes von 150 – 490 kHz („FCC Band“) werde von den EVU's heute technisch bevorzugt, da im Bereich <150 kHz zwar – wie oben gezeigt – Funkfrequenzbänder für EVUs gewidmet seien, die Nutzung aber technisch nicht praktikabel sei. Im Bereich 150 – 250 kHz erfolge bereits jetzt über Starkstromleitungen eine Nutzung für sog. Tonfrequenzhochspannung (TFH), im Niederspannungsnetz gibt es aber in diesem Frequenzband noch keine Nutzung durch EVUs.

In allen in Rede stehenden Frequenzbändern von 3 - 505 kHz sind aufgrund der (telekommunikationsrechtlichen) Frequenznutzungsverordnung 2013 (FNV

2013, BGBl. II 63/2014 idgF) unterschiedliche Widmungen vorgesehen, wobei im Bereich zwischen 150 – 490 kHz insbesondere die für mehrere Frequenzbänder reservierten „*Flugnavigationsanlagen mit ungerichteten Funkbaken (NDB)*“, Funkanlagen zur Ortung von Lawinopfern im Bereich 435 – 472 kHz, der Amateurfunk im Bereich 472 – 479 kHz und die „*Not- und Sicherheitsfrequenz im Seefunkdienst*“ im Bereich 495 – 505 kHz von Bedeutung seien. Da PLC Systeme nur in den Frequenzbereichen bis 490 kHz verwendet würden, gehen wir im Weiteren davon aus, dass die Prüfung das Frequenzband 495 – 505 kHz nicht betrifft.

Die Salzburg AG hat zur Beurteilung einer allfälligen technischen Störungseignung des geplanten PLC Systems bereits eine „*Stellungnahme für Risikoabschätzung zur Nutzung des FCC Bands*“ in Auftrag gegeben, deren Ergebnis vorliegt und im Wesentlichen davon ausgeht, dass „*keine Beeinflussungen identifiziert [werden], welche durch die Nutzung des FCC-Bandes für Powerline Communication verursacht werden. Die Nutzung des Frequenzbandes von 150 kHz – 495 kHz wird empfohlen. In [im Einzelnen näher beschriebenen] Situationen kann es lokal sinnvoll sein, Frequenzbereiche im Sendespektrum auszublenden*“<sup>1</sup>. Die Nutzung des CENELEC A-Bandes (9 – 95 kHz) für Powerline Communication kann nach den Ergebnissen dieses technischen Gutachtens nicht mehr empfohlen werden, da kein technisch zuverlässiger Betrieb für ein Smart Metering System sichergestellt werden könne. Eine bindende Aussage, inwiefern im Frequenzbereich 3 – 150 kHz durch Smart Metering andere Funkdienste beeinflusst werden können, findet sich in diesem Gutachten nicht und könnte dieses allenfalls in diesem Punkt noch ergänzt werden.

Zur Beurteilung der rechtlichen Zulässigkeit der Einführung der geplanten PLC Technologie haben Sie uns um Beantwortung nachstehender Fragen gebeten:

- A) Ist der Einsatz von PLC für Kommunikationszwecke in dem genannten Frequenzbereich rechtlich zulässig?**
- B) Welche rechtlichen Konsequenzen hätte die Störung fremder Funkanlagen oder Telekommunikationssysteme? Welche Maßnahmen könnten die Behörden dann erlassen?**
- C) Welche zivilrechtlichen Schritte können gestörte Nutzer der reservierten Frequenzen unternehmen?**
- D) Welche strafrechtliche Haftung kann in diesem Zusammenhang bestehen?**

---

<sup>1</sup> Prof. Dr.-Ing. Gerd Bumiller, Stellungnahme für Risikoabschätzung zur Nutzung des FCC Bands, 20.04.2016, S.50.

Dieses Gutachten ist für den internen Gebrauch der Mitglieder der Österreichs E-Wirtschaft und ihrer Partner im Angebotsverbund für Smart Metering gedacht. Die Studie beschränkt sich bei der Beurteilung auf die Rechtslage nach österreichischem Recht samt der einschlägigen Normen des Europäischen Gemeinschaftsrechts sowie Rechtsfragen des internationalen Privatrechts.

Gerne beantworten wir Ihre Fragen wie folgt:

## **2. Was ist „PLC“ in rechtlicher Hinsicht?**

Zweck und Sinn der PLC-Technologie ist die Übermittlung von Signalen und Daten über das Stromnetz. Das Telekommunikationsgesetz (TKG) definiert ausdrücklich *„Stromleitungssysteme, soweit sie zur Signalübertragung genutzt werden“* (§ 3 Zif. 11 TKG) als *„Kommunikationsnetz“* im Sinne dieses Gesetzes. Eine *„gewerbliche Dienstleistung, die ganz oder überwiegend in der Übertragung von Signalen über Kommunikationsnetze besteht“* ist ein *„Kommunikationsdienst“* (§ 3 Zif. 9 TKG). Aufnahme und Durchführung eines solchen Kommunikationsdienstes sind nach telekommunikationsrechtlichen Kriterien zu beurteilen. Die Errichtung und der Betrieb von Infrastruktureinrichtungen und Kommunikationsnetzen sind gem. § 16 TKG bewilligungsfrei.

Die Übertragung der Signale im Rahmen der PLC-Technologie erfolgt durch eine Modulation des Niederspannungsnetzes. Dadurch kommt es zu einer elektromagnetischen Abstrahlung, diese ist aber Nebeneffekt und nicht eigentliches Medium des Informationstransportes. Eine Funkanlage ist gem. § 2 Zif. 2 des *Bundesgesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen – FTEG* *„ein Erzeugnis oder ein wesentlicher Bauteil davon, der in dem für terrestrische/satellitengestützte Funkkommunikation zugewiesenen Spektrum durch Ausstrahlung und/oder Empfang von Funkwellen kommunizieren kann“*. Zwar erfolgt durch die Modulation des Niederspannungsnetzes eine elektromagnetische Abstrahlung, die Kommunikation erfolgt aber nicht über diese Funkwellen. Die auf Grund des FTEG im Frequenznutzungsplan des Bundesministeriums für Wirtschaft vorgesehene exklusive Zuweisung bestimmter Funkfrequenzen für bestimmte Nutzungsarten ist im hier interessierenden Zusammenhang daher nur für die Bedeutung möglicher Störeffekte, nicht aber für die Beurteilung der grundsätzlichen Zulässigkeit eines PLC-Kommunikationsdienstes relevant.

**Die Aufnahme des Betriebes einer PLC Anlage zur Kommunikation von Smart Metern mit dem jeweiligen Stromanbieter/Stromnetzbetreiber unterliegt den Vorschriften des Telekommunikationsrechtes und ist ohne weiteres zulässig. PLC ist aber keine Funkanlage im Sinne des FTEG. Elektromagnetische Abstrahlungen in bestimmten, vom Frequenznutzungsplan einzelnen Nutzungsarten vorbehaltenen Funkfrequenzbändern sind unerwünschter Nebeneffekt, aber nicht Übertragungsweg des Kommunikationsnetzes.**

In der Frequenznutzungsverordnung 2013 (FNV) werden gem. § 2 Zif. 43 FNV auch „Sonstige Anwendungen“ definiert. Bei solchen handelt es sich (auch) um *„Anwendungen elektromagnetischer Wellen, die keine Funkanwendungen sind, wobei jedoch die Möglichkeit der Beeinflussung zwischen der sonstigen Anwendung und der Funkanwendung besteht [...]“*. Eine nähere Definition nimmt die FNV 2013 nicht vor, aus dem der Verordnung beigefügten Frequenznutzungsplan ist aber ersichtlich, dass damit auch sogenannte „Trägerfrequenzanlagen auf Nieder- und Hochspannungsleitungen (TFN- und TFH-Anlagen) gemeint sind. Diesen Anwendungen sind Frequenzbereiche in den CENELEC-Bändern „A“ und „B“ zugewiesen, für TFH-Anlagen auch in den Frequenzbereichen bis 495 kHz, wobei aber teilweise die Neuerrichtung von TFH Anlagen in diesen Bändern nach dem Frequenznutzungsplan untersagt ist (zB 117,6 bis 126 kHz) oder ausdrücklich darauf verwiesen wird, dass bei deren Betrieb die Frequenznutzung durch Radionavigationsdienste zu schützen sei. Eine aktive Frequenzzuweisung für oder ein ausdrückliches Verbot der Errichtung von „Sonstigen Anwendungen“ im Niederspannungsnetz für den Bereich 150 – 495 kHz ist dem Frequenznutzungsplan nicht zu entnehmen.

Aus dem Fehlen der Zuweisung „Sonstiger Anwendungen“ im Frequenznutzungsplan ist aber nicht im Umkehrschluss auf ein Verbot der Nutzung dieser Frequenzbereiche für PLC zu schließen; es bedeutet lediglich, dass eine Störung anderer, im Frequenznutzungsplan vorgesehener Dienste in diesen zugewiesenen Frequenzen durch die PLC-Technologie bei sonstigen Konsequenzen vermieden werden muss. PLC-Anlagen sind daher so auszustatten, dass die unerwünschten, räumlich sehr auf die Umgebung des Stromleiters beschränkten Funkabstrahlungen die in dem Frequenznutzungsplan vorgesehenen Dienste nicht abträglich beeinflussen.

Ein harmonisierter Standard für PLC-Modems existiert in Europa derzeit nicht, bzw. nur in einem Frequenzbereich, wo alle anderen Geräte ohne Kontrolle beliebige Störpegel erzeugen dürfen (vgl. *Bumiller*, Stellungnahme für Risikoabschätzung zur Nutzung des

FCC-Bands, Seite 6). Für den Frequenzbereich 150 – 495 kHz im Niederspannungsbereich haben sich noch keine Standards etablieren können.

### **3. Welchen gesetzlichen Voraussetzungen muss die technische Ausstattung eines PLC Kommunikationsdienstes entsprechen?**

Neben den sehr allgemeinen technischen Anforderungen nach § 16 Abs. 2 TKG für Kommunikationsnetze, die für öffentliche Kommunikationsdienste bestimmt sind, sind Telekommunikationsanlagen gemäß § 88 TKG so zu betreiben, dass sie andere Telekommunikationsanlagen nicht stören. Eine Präzisierung dieser Vorgabe erfolgt im Telekommunikationsgesetz selbst nicht.

Gemäß **§ 73 TKG** müssen Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen in ihrem Aufbau und in ihrer Funktionsweise den anerkannten Regeln der Technik und den nach internationalen Vorschriften zu fordernden Voraussetzungen entsprechen. Bei der Errichtung und dem Betrieb von Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen muss der Schutz des Lebens und der Gesundheit von Menschen sowie der ungestörte Betrieb anderer Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen gewährleistet sein. Es ist zwar davon auszugehen, dass eine PLC Anlage insgesamt weder eine Funkanlage noch eine Telekommunikationsendeinrichtung im Sinne des TKG ist (lediglich der Smart Meter könnte als Telekommunikationsendeinrichtung angesehen werden, sofern die PLC Anlage als öffentliches Telekommunikationsnetz beurteilt wird), dennoch ist auch aus § 73 TKG im Wege einer Analogie wiederum der ganz allgemeine Grundsatz abzuleiten, dass Telekommunikationsanlagen insgesamt nach den anerkannten Regeln der Technik zu errichten sind und andere Telekommunikationssysteme nicht stören dürfen.

Hinsichtlich der für PLC Anlagen verwendeten Bauteile und Komponenten ist auf die Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 26.02.2014 über die elektromagnetische Verträglichkeit zu verweisen, umgesetzt durch die **Elektromagnetische Verträglichkeitsverordnung 2015 – EMVV 2015** (in dieser aktualisierten Fassung ist die EMVV in Kraft seit 20. April 2016). Demzufolge sind für ortsfeste Anlagen keine EU-Konformitätserklärung und keine Anbringung einer CE-Kennzeichnung erforderlich, hinsichtlich der einzelnen Geräte, die in die ortsfeste Anlage eingebaut werden, sind aber EU-Konformitätserklärungen erforderlich und die CE-Kennzeichnung gut sichtbar, leserlich und dauerhaft auf dem Gerät oder Typenschild anzubringen (§ 13 EMVV 2015).

Die Komponenten eines PLC-Telekommunikationsnetzes sind Betriebsmittel im Sinne der EMVV 2015. Als Betriebsmittel nach der EMVV gilt „*ein Gerät oder eine ortsfeste Anlage oder ein Gegenstand, der als Ganzes oder in einzelnen Teilen zur Gewinnung, Fortleitung oder zum Gebrauch elektrischer Energie bestimmt ist*“ (§ 4 Abs. 1 Zif. 1 EMVV 2015). Dies trifft auf die Komponenten der PLC Anlage, also Modems, Repeater, etc., wie auch auf die stromführenden Leiter zu. Die PLC Anlage der EVU's ist aber zugleich als Ganzes eine ortsfeste Anlage im Sinne des § 4 Abs. 1 Zif. 3 EMVV 2015, da sie „*eine besondere Kombination von Geräten unterschiedlicher Art zum Gebrauch elektrischer Energie und gegebenenfalls weiterer Einrichtungen darstellt, die miteinander verbunden oder installiert werden und dazu bestimmt sind, auf Dauer an einem vorbestimmten Ort betrieben zu werden*“ (§ 4 Abs. 1 Zif. 3 EMVV 2015). Sowohl Betriebsmittel als auch ortsfeste Anlagen müssen die in Anhang I EMVV 2015 genannten Anforderungen erfüllen. Dieser Anhang I lautet wie folgt:

## ANHANG I

### WESENTLICHE ANFORDERUNGEN

#### 1. Allgemeine Anforderungen

Betriebsmittel müssen nach dem Stand der Technik so entworfen und gefertigt sein, dass

- a) die von ihnen verursachten elektromagnetischen Störungen keinen Pegel erreichen, bei dem ein bestimmungsgemäßer Betrieb von Funk- und Telekommunikationsgeräten oder anderen Betriebsmitteln oder ortsfesten Anlagen nicht möglich ist;
- b) sie gegen die bei bestimmungsgemäßigem Betrieb zu erwartenden elektromagnetischen Störungen hinreichend unempfindlich sind, um ohne unzumutbare Beeinträchtigung bestimmungsgemäß arbeiten zu können.

#### 2. Besondere Anforderungen an ortsfeste Anlagen

Installation und vorgesehene Verwendung der Komponenten:

Ortsfeste Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Technik zu installieren, und im Hinblick auf die Erfüllung der wesentlichen Anforderungen gemäß Z 1 sind die Angaben zur vorgesehenen Verwendung der Komponenten zu berücksichtigen.

Die in Z 2 dieses Anhangs genannten anerkannten Regeln der Technik sind vom Betreiber einer ortsfesten Anlage zu dokumentieren. Die verantwortliche Person hat die Unterlagen für die Behörde für Überprüfungs Zwecke zur Einsicht bereitzuhalten, solange die ortsfeste Anlage im Betrieb ist (vgl. § 15 Abs. 3 EMVV).

Wesentlich im Zusammenhang mit den von Ihnen befürchteten Störungen fremder Funkdienste durch die beabsichtigte PLC Technologie ist die in Z 1a des Anhangs I der EMVV 2015 festgehaltene Anforderung, dass die von Betriebsmitteln verursachten elektromagnetischen Störungen den bestimmungsgemäßen Betrieb von Funk- und Telekommunikationsgeräten nicht verunmöglichen dürfen. Unter „bestimmungsgemäßigem

Betrieb“ ist ein, abgesehen von üblichen, den Betrieb nicht „verunmöglichenden“ Störungen, störungsfreier Betrieb zu verstehen.

In den uns interessierenden Frequenzbändern >150 kHz wird dabei zB an die Sicherheit des Flugnavigationssfunks noch ein höherer Maßstab betreffend die Störungsfreiheit zu legen sein, als auf die Störung des Amateurfunks, sind doch Störungen des Flugfunks potentiell mit der Gefährdung der Sicherheit und des Lebens der Flugpassagiere verbunden.

Im Frequenzbereich <150 kHz stellt sich die Situation strukturell einfacher dar, da die anwendbaren EMV-Richtlinien derzeit von allen an das Stromnetz angeschlossenen Geräten eine messtechnische Überprüfung der Einhaltung von Grenzwerten nur oberhalb von 150 kHz erfordern (*Bumiller, S.5*). Leitungsgeführte Störungen unterhalb von 150 kHz werden derzeit noch nicht erfasst, weshalb die Einhaltung der „anerkannten Regeln der Technik“ in diesem Frequenzbereich weitaus einfacher zu argumentieren ist.

Die gesetzlichen Anforderungen an die technische Ausgestaltung einer PLC Anlage lassen sich daher dahingehend zusammenfassen, dass **die PLC Anlage nach den „anerkannten Regeln der Technik“ zu installieren ist und während ihres Betriebes weder in ihren Komponenten noch als Ganzes zu einer nicht nur unerheblichen Störung fremder Telekommunikationsgeräte oder Telekommunikationsanlagen führen darf. Für leitungsgeführte Störungen unterhalb einer Frequenz von 150 kHz gibt es derzeit in Europa keine EMV-Richtlinien, weshalb in diesem Frequenzbereich das Einhalten der „anerkannten Regeln der Technik“ einfacher zu argumentieren sein wird.**

#### **4. Welche Maßnahmen könnte die Behörde im Falle der Störungen fremder Funkanlagen oder -netze ergreifen?**

##### **a. Telekommunikationsrechtliche Aufsichtsmaßnahmen:**

Da es sich bei PLC um ein Kommunikationsnetz im Sinne des TKG handelt, unterliegt die Telekommunikationsanlage der Aufsicht der Fernmeldebehörden gemäß § 86 Abs. 3 TKG. Als Telekommunikationsanlagen im Sinne der genannten Bestimmung gelten dabei „*alle Anlagen und Geräte zur Abwicklung von Kommunikation, wie insbesondere Kommunikationsnetze [...] und Telekommunikationsendeinrichtungen*“ (§ 86 Abs. 3 TKG).

Gemäß § 88 TKG können bei Störung einer Telekommunikationsanlage durch eine andere Telekommunikationsanlage die Fernmeldebüros „*jene Maßnahmen anordnen und in Vollzug setzen, die zum Schutz der gestörten Anlage notwendig und nach den jeweiligen Umständen und unter Vermeidung überflüssiger Kosten für die in Betracht kommenden Anlagen am zweckmäßigsten sind*“ (§ 88 Abs. 1 TKG). Gemäß § 88 Abs. 2 TKG können unbefugt errichtete und betriebene Telekommunikationsanlagen ohne vorherige Androhung außer Betrieb gesetzt werden.

§ 88 TKG unterscheidet demgemäß zwei bzw. drei unterschiedliche Anwendungsfälle:

§ 88 Abs. 1 TKG regelt die Kompetenz der Fernmeldebüros für Maßnahmen zum Schutz von gestörten Telekommunikationsanlagen. Solche Maßnahmen können nur konkrete Anordnungen sein, die dem Schutz einer bestimmten Anlage dienen. Die Behörde wäre dabei verpflichtet unter Beachtung der Grundsätze der Verhältnismäßigkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit ganz konkrete, spezifizierte Anordnungen zu treffen, um eine Behebung der – nicht zwingend auf eine schuldhafte Verletzung von Rechtsvorschriften durch einen der Beteiligten zurückzuführenden – Störung zu erreichen (vgl. VwGH vom 08.06.2006, GZ: 2005/03/02/5, „*Power Line Communication*“). Eine ganz allgemein formulierte Anordnung zur Vermeidung von funktechnischen Störungen wäre nicht ausreichend (VwGH a.a.O.). Solche Maßnahmen könnten von der Auflage zur Einfügung von „Notches“ zur Dämpfung oder Ausblendung des Signals in bestimmten Frequenzbereichen bis hin zur Einschränkung des genutzten Frequenzbandes oder auch der gänzlichen Untersagung der Nutzung der gewünschten Frequenzbänder oder des Betriebes von PLC in abgegrenzten geographischen Gebieten reichen. Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit verpflichtet die Behörde dabei, nur jene Auflagen zu erteilen, die unter Berücksichtigung der beteiligten Telekommunikationsanlagen die schonendsten, die wirtschaftlichen und technischen Interessen der Beteiligten am besten wahren Auflagen sind.

Wird hingegen die gesamte Telekommunikationsanlage unbefugt betrieben, gelangt § 88 Abs. 2 TKG zur Anwendung, wonach derartige Telekommunikationsanlagen ohne vorherige Androhung außer Betrieb gesetzt werden können. Da der Betrieb eines Kommunikationsnetzes unabhängig von seiner technischen Ausgestaltung aber – sofern es sich nicht um bestimmte Funkanlagen handelt – keiner Bewilligung bedarf, kann ein auf PLC-Technologie basierendes Kommunikationsnetz ursprünglich niemals eine *per se* unbefugt betriebene Kommunikationsanlage sein. Der Betrieb könnte aber „*unbefugt*“ werden, wenn von der Behörde Auflagen im Sinne des § 88 Abs. 1 TKG erteilt wurden und solche Auflagen, allenfalls auch nach Einleitung eines Verwaltungsstrafverfahrens,

missachtet oder andauernd verletzt wurden. Eine behördlich verfügte Abschaltung der PLC-Anlage kann nach dieser Bestimmung aber nur als *ultima ratio* erfolgen, wenn nach Feststellung von Störungen und bescheidmäßiger Erteilung von Auflagen trotz Rechtskraft des diesbezüglichen Bescheides solche Auflagen dennoch systematisch verletzt werden und keine anderen Maßnahmen geeignet sind, weitere Störungen hintanzuhalten.

In ganz besonderen Fällen, wenn dies nämlich zur „*Sicherung oder Wiederherstellung eines ungestörten Kommunikationsverkehrs erforderlich ist*“, kann auch eine zwar befugt betriebene, aber mit den Bestimmungen des TKG sonst in Widerspruch stehende (also etwa nicht dem Stand der Technik entsprechende) Telekommunikationsanlage ohne vorherige Androhung außer Betrieb gesetzt werden (§ 88 Abs. 2, letzter Fall TKG). Dies ist in unserem Fall dann vorstellbar, wenn durch die PLC Anlage der Flugnavigationsfunk in einer die Sicherheit des Flugverkehrs gefährdendem Ausmaß gestört würde.

Aufsichtsbehörde in all diesen Fällen ist das Fernmeldebüro als Behörde I. Instanz.

**Aufsichtsmaßnahmen nach telekommunikationsrechtlichen Vorschriften können bei Störungen fremder Telekommunikationsanlagen eingeleitet werden. Dabei können Auflagen zur Beendigung der Störung erteilt werden, die verhältnismäßig und unter Vermeidung überflüssiger Kosten festzulegen sind. Eine Abschaltung ohne vorangehendes Verwaltungsverfahren ist in den uns interessierenden Frequenzbändern nur bei Gefährdung der Sicherheit der Flugfunknavigation oder systematischer Missachtung erteilter Auflagen vorstellbar, wobei auch dann eine Abschaltung nur jene räumlichen oder funktionalen Teile der Anlage betreffen dürfte, die zu der Gefährdung beitragen oder in denen Auflagen missachtet werden.**

#### **b. Aufsichtsmaßnahmen nach der EMVV 2015:**

Auch die nach den Bestimmungen des Elektrotechnikgesetzes – ETG 1992 erlassene EMVV 2015 sieht Aufsichtsmaßnahmen für ortsfeste Anlagen vor:

##### **Ortsfeste Anlagen**

§ 15. (1) Geräte, die auf dem Markt bereitgestellt worden sind und in ortsfeste Anlagen eingebaut werden können, unterliegen allen für Geräte geltenden Vorschriften dieser Verordnung.

(2) Die Anforderungen der §§ 8 und 10 bis 14 dieser Verordnung sowie der §§ 9a bis 9f ETG 1992 gelten jedoch nicht zwingend für Geräte, die für den Einbau in eine bestimmte ortsfeste Anlage bestimmt sind und

anderweitig nicht auf dem Markt bereitgestellt werden. In solchen Fällen sind in den beigelegten Unterlagen die ortsfeste Anlage und deren Merkmale der elektromagnetischen Verträglichkeit anzugeben, und es ist anzugeben, welche Vorkehrungen beim Einbau des Geräts in diese Anlage zu treffen sind, damit deren Konformität nicht beeinträchtigt wird. Zusätzlich sind die in § 9a Abs. 5 und 6 ETG 1992 sowie § 9c Abs. 3 ETG 1992 genannten Angaben zu machen.

(3) Die in Z 2 des Anhangs I genannten anerkannten Regeln der Technik sind zu dokumentieren, und die verantwortliche Person hat die Unterlagen für die Behörde für Überprüfungs-zwecke zur Einsicht bereitzuhalten, solange die ortsfeste Anlage in Betrieb ist.

**(4) Gibt es Anzeichen dafür, dass eine ortsfeste Anlage den Anforderungen dieser Verordnung nicht entspricht, insbesondere bei Beschwerden über durch die Anlage verursachte Störungen, so kann die Behörde den Nachweis der Konformität der ortsfesten Anlage verlangen und gegebenenfalls eine Beurteilung veranlassen.**

**(5) Wird festgestellt, dass die ortsfeste Anlage den Anforderungen nicht entspricht, so hat die Behörde geeignete Maßnahmen zur Herstellung der Konformität mit den wesentlichen Anforderungen nach Anhang I anzuordnen.**

**(6) Die Zuständigkeit für die Feststellung der Konformität einer ortsfesten Anlage mit den einschlägigen wesentlichen Anforderungen ergibt sich aus § 13 ETG 1992, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 129/2015.**

Behörde für den Vollzug der Vorschriften des § 15 Abs. 3 – 6 EMVV 2015 ist bei ortsfesten Anlagen in einem Bundesland der jeweilige Landeshauptmann, bei länderübergreifend betriebenen Anlagen der Bundesminister für Wirtschaft (§ 13 ETG 1992). Welche Maßnahmen im Einzelnen zu ergreifen sind, wird von der EMVV 2015 nicht beschrieben; auch hier ist aber der Grundsatz zu beachten, dass *„die Beseitigung dieser Gefährdung oder Störung auf wirtschaftlichstem Wege unter möglicher Wahrung der Interessen der Betroffenen herbeigeführt wird“* (§ 3 Abs. 11 ETG 1992). Da elektrische Betriebsmittel und ortsfeste Anlagen, die nicht den Anforderungen des ETG 1992 und der EMVV 2015 entsprechen, nicht in Verkehr gebracht (§ 3 Abs. 8 ETG 1992) oder in Betrieb genommen (§ 5 EMVV 2015) werden dürfen, ist im dramatischsten Falle auch eine Untersagung des Betriebs der ortsfesten Anlage durch die Behörde möglich.

**Auch nach den Bestimmungen des ETG 1992 und vor allem der EMVV 2015 ist es möglich, den Betrieb einer PLC-Anlage als ortsfeste Anlage im Sinne der EMVV 2015 durch Auflagen zu beschränken oder näheren technischen Bedingungen zu unterwerfen, wenn andere Funk- oder Telekommunikationsanlagen gestört werden. Bei der Erteilung der Auflagen ist wieder verhältnismäßig vorzugehen, im äußersten Fall kann der Betrieb der ortsfesten Anlage mittels Bescheid ganz oder teilweise untersagt werden.**

#### **c. Empfehlungen der EU-Kommission zum Umgang mit Störungen durch PLC:**

Für den Umgang der Aufsichtsbehörden mit Störungen durch elektronische Breitband-Kommunikation über Stromleitungen existiert eine *Empfehlung der Kommission vom*

06.04.2005 (2005/292/EG). Bei dieser „Empfehlung“ handelt es sich um eine in der „Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 07.05.2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste“ (Rahmenrichtlinie) vorgesehene Mitteilung an die Mitgliedstaaten über die harmonisierte Durchführung dieser Richtlinie. Ziel dieser Empfehlungen ist es, dass die nationalen Regulierungsbehörden bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben den Vorschlägen der Kommission weitestgehend Rechnung tragen und damit eine harmonisierte Verwaltungspraxis erreicht wird. Beschließt eine nationale Regulierungsbehörde daher, sich nicht an eine Empfehlung zu halten, so hat sie dies unter Angabe ihrer Gründe der Kommission mitzuteilen.

Nach der genannten Empfehlung 2005/292/EG wird folgende Vorgangsweise für die Verwaltungspraxis der nationalen Aufsichtsbehörden empfohlen:

Die Mitgliedsstaaten sollen bis zur Schaffung harmonisierter Normen über die Konformität von Systemen zur Kommunikation über Stromleitungen (die bis dato, so weit ersichtlich, nicht vorliegen) PLC-Systeme als richtlinienkonform ansehen, wenn solche Systeme

- aus Betriebsmitteln bestehen, die der Richtlinie entsprechen und die dem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend genutzt werden; und
- nach den anerkannten Regeln der Technik errichtet und betrieben werden, um die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen.

Dabei sollen die Unterlagen über die anerkannten Regeln der Technik vom Betreiber für die zuständigen nationalen Behörden zu Überprüfungs Zwecken zur Verfügung gehalten werden, solange das System im Betrieb ist.

Wird festgestellt, dass ein System zur Kommunikation über Stromleitungen schädliche Störungen verursacht, die von den Beteiligten nicht behoben werden können, so sollten die zuständigen Behörden den Nachweis der Konformität verlangen um gegebenenfalls eine Überprüfung zu veranlassen. Stellt sich in der Folge bei der Überprüfung heraus, dass das System zur Kommunikation über Stromleitungen nicht den Anforderungen entspricht, so sollten die zuständigen Behörden verhältnismäßige, nicht diskriminierende und transparente Maßnahmen anordnen, um die Konformität sicherzustellen. Erst wenn das PLC-System dennoch weiterhin Störungen verursacht, so sollten die zuständigen Behörden des Mitgliedstaates verhältnismäßige, nicht

diskriminierende und transparente Sondermaßnahmen nach der EMV-Richtlinie in Erwägung ziehen.

**Es ist daher davon auszugehen, dass die Regulierungsbehörden bei Störungen gemäß § 88 TKG und/oder § 15 EMVV 2015 sich an die Empfehlung der Kommission halten und ein abgestuftes System von Maßnahmen zur Störungsbehebung einleiten würden. Die Anforderung der Bereithaltung der Unterlagen über die anerkannten Regeln der Technik zu Überprüfungszwecken ist in § 15 Abs. 3 EMVV ebenso wie in § 86 Abs. 4 TKG festgeschrieben. In der zuletzt genannten Bestimmung findet sich auch die Befugnis der Fernmeldebehörden, Telekommunikationsanlagen zu überprüfen, wobei den Organen der Fernmeldebüros zu diesem Zweck das Betreten der Grundstücke oder Räume, in denen sich solche Anlagen befinden oder dies zu vermuten ist, zu gestatten ist. Ihnen sind auch alle erforderlichen Auskünfte über die Anlagen und deren Betrieb zu geben.**

**Sollte eine Behebung der Störung trotz dieser Bemühungen weder durch den Betreiber des Kommunikationsnetzes noch durch entsprechende Aufsichtsmaßnahmen der Behörde möglich sein, so kann als letzte „Sondermaßnahme“ auch die Außerbetriebsetzung der PLC-Anlage durch die Behörde ausgesprochen werden.**

##### **5. Welche zivilrechtlichen Schritte können gestörte Nutzer der reservierten Frequenzen unternehmen?**

Sie haben auch die Frage an mich gerichtet, welche zivilrechtlichen Schritte durch gestörte Nutzer vorstellbar seien oder befürchtet werden müssen. Diese Frage zielt wohl hauptsächlich auf mögliche rechtliche Schritte von Amateurfunkern oder anderen individuell Betroffenen; wäre der Flugnavigationsfunk gestört, ist davon auszugehen, dass staatliche Behörden auf Grund der Sicherheitsgefährdung sofort, zwar wie oben gezeigt: abgestuft, aber konsequent einschreiten würden.

Amateurfunker könnten insbesondere behaupten, dass durch Notches in den für den Amateurfunk vorgesehenen Frequenzbereichen es zwar zu einer Dämpfung des Störsignals, nicht aber zu einem völligen Unterdrücken der Störung kommt (eben dieser Sachverhalt lag der weiter oben bereits zitierten Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes, GZ 2005/03/0245, vom 08.06.2006 zu Grunde, an der der Verfasser dieses Gutachtens als Vertreter eines EVUs beteiligt war). Strittig bleibt dann

möglicherweise, ob die restliche Störung den „bestimmungsgemäßen Gebrauch“ der Amateurfunkanlage verunmöglicht.

Grundsätzlich sind elektromagnetische Felder bzw. Wellen als Immissionen im Sinne des Nachbarrechtes zu bezeichnen. Gemäß § 364 ABGB besteht für den Eigentümer einer Liegenschaft die Möglichkeit der Geltendmachung eines Unterlassungsanspruches gegen die vom Grunde des Nachbarn ausgehenden Einwirkungen, als diese das nach den üblichen Verhältnissen gewöhnliche Maß übersteigen. Der Unterlassungsanspruch scheidet nur aus, wenn die störende Anlage behördlich genehmigt wurde; dann können nur noch Schadenersatzansprüche gestellt werden.

Eine PLC-Anlage ist als Telekommunikationsanlage nicht behördlich zu genehmigen; ein Unterlassungsanspruch kann daher weiterhin gegen ortsunübliche Immissionen geltend gemacht werden (vgl. dazu OGH vom 20.03.2007, 3Ob252/06i, Zak 2007/154). Voraussetzung ist aber auch hier die Ortsunüblichkeit: Sind die Störungen telekommunikationsrechtlich zulässig, weil sie den bestimmungsgemäßen Gebrauch fremder Funkanlagen nicht verunmöglichen (dabei ist auch die Störfestigkeit der gestörten Anlage zu berücksichtigen!), wird auch der Unterlassungsanspruch scheitern.

Da für Unterlassungsansprüche aber die Zivilgerichte zuständig sind, kann praktisch eine Judikaturdivergenz zwischen Zivilgericht und Verwaltungspraxis nicht ausgeschlossen werden. Sollte ein nachbarrechtlicher Unterlassungsanspruch daher trotz (oder vor) Feststellung der telekommunikationsrechtlichen Zulässigkeit der Abstrahlungen durchgesetzt werden, ist dieser aber auf das Unterlassen von Störungen am jeweiligen Grundstück des erfolgreichen Klägers beschränkt; sofern technisch ein Reduzieren von Störungen lokal auf das ortsübliche Maß möglich ist, sind für die Gesamtanlage dennoch keine weiteren Konsequenzen zu befürchten. Die Geltendmachung von Störungen mobiler Amateurfunkanlagen kann außerhalb des eigenen Grundstücks nicht auf § 364 ABGB gestützt werden; für Inhaber solcher Anlagen besteht nur die Möglichkeit, Anzeigen bei den Fernmeldebehörden wegen behaupteter Störungen einzubringen.

Die Geltendmachung zivilrechtlicher Schadenersatzansprüche setzt ein rechtswidriges, schuldhaftes und für den eingetretenen Schaden adäquat kausales Verhalten des Schädigers voraus. **Rechtswidrig** ist das Betreiben des PLC-Netzes dann, wenn es nach den rechtlichen Bestimmungen in unzulässigem Ausmaß fremde Funk- oder Telekommunikationsanlagen stört; dies ist nach den oben unter 3. dargestellten Anforderungen an die technische Ausstattung eines PLC-Dienstes zu beurteilen. **Schuldhaft** ist dieses Verhalten, wenn die übertretene gesetzliche Bestimmung gerade

(auch) den Schutz des gefährdeten Guts zum Zwecke hat; dies wird häufig der Fall sein, da die einschlägigen Normen ja gerade darauf abzielen, dass zB. der Flugnavigationfunk deshalb nicht gestört werden soll, um Gefahren für die Flugpassagiere zu vermeiden.

**Adäquat kausal** ist ein Verhalten eines Schädigers dann, wenn es seiner Natur nach für die Herbeiführung des eingetretenen Schadens nicht völlig ungeeignet erscheint. Die Adäquanz dient der Begrenzung der Haftung; der Schädiger soll nur für solche Verhaltensweisen haften, die für die Herbeiführung eines Schadens wie des eingetretenen noch irgendwie geeignet erscheinen und die nicht nur wegen einer ganz außergewöhnlichen Verkettung von Umständen eingetreten sind. Konkret bedeutet dies, dass eine Haftung jedenfalls dort bestehen wird, wo Schäden durch die Störung fremder Telekommunikations- oder Funkanlagen vorhersehbar sind und ein daraus entstandener Schaden ebenfalls absehbar war.

Auch zur Vermeidung einer zivilrechtlichen Schadenersatzpflicht ist daher beim Betrieb des PLC-Netzes darauf zu achten, dass Störungen fremder Funkanlagen entweder ausgeschlossen werden oder auf ein solches Maß reduziert sind, dass dadurch Schäden an fremdem Eigentum oder an Leib und Leben vermieden werden. Voraussetzung jedes Schadenersatzanspruches ist aber der Eintritt eines tatsächlichen vermögensrechtlichen Nachteils oder sonstigen Schadens; bloße Störungen, die aber außer dem Unwohlsein des Inhabers der gestörten Anlage keine Konsequenzen nach sich ziehen, sind nicht ersatzfähig. Gestörte Amateurfunker können daher idR nur Unterlassungsansprüche geltend machen, Schadenersatz wäre bei der Störung des Flugnavigationfunkverkehrs UND einem dadurch eingetretenen Unfall zu leisten.

**Inhaber gestörter Telekommunikationsanlagen können, gestützt auf das Nachbarrecht, Unterlassungsklagen gegen den Betreiber der PLC-Anlage einbringen; diese sind erfolgreich, wenn es sich um ortsunübliche, d.h. über das telekommunikationsrechtlich zulässig hinausgehende Maß an Störungen handelt. Im Erfolgsfalle ist der Betrieb von PLC rund um das betreffende Grundstück nicht im störenden Ausmaß zulässig. Eine generelle Untersagung kann zivilrechtlich durch Inhaber einzelner Anlagen nicht erwirkt werden.**

**Schadenersatz kann von jedem begehrt werden, der einen vermögensrechtlichen Schaden oder eine Körperverletzung erleidet, im Falle eines tödlichen Unglücks von den Hinterbliebenen, und wenn dieser adäquat kausale Schaden auf eine rechtlich unzulässige Störung einer Funk- oder Telekommunikationsanlage zurückzuführen ist. Haftbar ist der Betreiber der PLC-Anlage.**

## **6. Welche strafrechtliche Haftung für die beteiligten EVUs und/oder deren Organwarter kann in diesem Zusammenhang bestehen?**

Nach den strafrechtlichen Bestimmungen haftet jedermann uA für die von ihm fahrlässig herbeigeführten **Verletzungen** (§§ 81 bzw. 88 StGB) oder **Tötungen** (§ 80 StGB) von Personen sowie für fahrlässig herbeigeführte **Gefahren für Leib und Leben** einer größeren Zahl von Menschen **oder fremdes Eigentum** in großem Ausmaß (§ 177 StGB). Im hier allenfalls zu prüfenden Sachverhalt wäre auch eine, allerdings nur vorsätzlich zu begehende, **Gefährdung von Einrichtungen der Luftfahrt** (§ 186 StGB) vorstellbar, wenn eine Störung des Flugnavigationsfunkes billigend in Kauf genommen würde.

Die strafrechtliche Haftung wird nicht nur bei aktivem Handeln, sei es vorsätzlich oder nur mit Eventualvorsatz (bei dem der Eintritt des Erfolgs nur in Kauf genommen wird, § 5 Abs. 1 StGB), sondern auch bei Unterlassen schlagend, wenn den Betreffenden eine besondere Verpflichtung zur Abwendung des Erfolges trifft (§ 2 StGB). Diese besondere Verpflichtung kann auch aus der Pflicht zur Einhaltung der Verwaltungsvorschriften (hier: des TKG und der EMVV 2015) abgeleitet werden, die insbesondere durch die Geschäftsführung eines Unternehmens kraft handelsrechtlicher Verantwortlichkeit wahrzunehmen ist. Ist im Unternehmen eine Person besonders bestellt, um für die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften zu sorgen (und hat diese Person auch die dafür erforderlichen Handlungsvollmachten bzw. Kompetenzen übertragen erhalten), so kann diese Person eine strafrechtliche Verantwortung treffen.

Nach den Bestimmungen des Verbandsverantwortlichkeitsgesetzes – VbVG ist eine juristische Person („Verband“) für strafbare Handlungen ihrer Entscheidungsträger verantwortlich, wenn die strafbare Handlung zu Gunsten des Verbandes begangen wurde und durch die Handlung Pflichten verletzt worden sind, die den Verband treffen. Da die Pflicht zur Einhaltung telekommunikationsrechtlicher und elektrotechnikgesetzlicher Bestimmungen auch das EVU trifft, ist daher auch dieses im Falle der Herbeiführung eines strafrechtlich verpönten Erfolgs durch Verletzungen dieser Vorschriften durch seine Entscheidungsträger verantwortlich. Über den Verband ist dann eine Geldbuße zu verhängen, die je nach Lage des Falles und verwirklichtem Delikt uU auch siebenstellige Beträge erreichen kann (§ 4 VbVG).

Eine strafrechtlich relevante Haftung wegen fahrlässigen Handelns setzt aber immer voraus, dass der Täter unter Außerachtlassung der ihm zumutbaren Sorgfalt handelt.

Nicht jeder Verstoß gegen die in den Verwaltungsvorschriften normierte Verpflichtung zur Einhaltung des Standes der Technik macht strafbar! Zu prüfen ist vielmehr, ob die verantwortlichen Geschäftsführer und Vorstände; allenfalls zuständige Prokuristen udgl. bei der Einführung des Systems auf mögliche Gefahren für Dritte geachtet und Maßnahmen ergriffen haben, um diese zu vermeiden. Im konkret interessierenden Fall ist es daher insbesondere erforderlich, eine Gefährdung des Flugnavigationsfunks durch PLC nicht nur zu vermeiden, sondern aktiv auszuschließen. Dies kann durch Abklärung der Risiken und allenfalls geeignete Maßnahmen erfolgen, wie dies in dem mir vorliegenden Entwurf der „*Stellungnahme für Risikoabschätzung zur Nutzung des FCC Bands*“ beschrieben wird, sollte aber auch durch praktische Erprobung in Zusammenarbeit mit den beteiligten Flughäfen bzw. Luftfahrtbehörden sicher gestellt werden.

Kann eine Gefährdung des Flugnavigationsfunks theoretisch (durch gutachterliche Stellungnahme) und praktisch (durch Messung im Feldversuch) vorab mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, ist eine Haftung in diesem Zusammenhang wegen eines Fahrlässigkeitsdeliktes (und selbstverständlich auch wegen eines Vorsatzdeliktes) sowohl für die vertretungsbefugten Organwalter als auch die beteiligten Verbände auszuschließen.

Hinsichtlich der im Frequenzbereich 435 kHz – 472 kHz operierenden Funkanlagen zur Ortung von Lawinenopfern ist ebenfalls an geeignete Vorsorgemaßnahmen zu denken: Es sollten Versuche über die tatsächliche Störfestigkeit derartiger Funkanlagen unternommen werden, wobei insbesondere auf die in der Regel bestehenden Abstände solcher beweglicher Funkanlagen zum Niederspannungsnetz zu achten ist. Für größere Lawinenkatastrophen, wie z.B. Im Jahr 1999 in Galtür, die unmittelbar auch mit Niederspannungsnetzen versehene Gebiete betreffen, kann ein Notfallplan, der die sofortige Abschaltung des PLC-Netzes vorsieht, eine geeignete Maßnahme sein.

Für andere Lebenssachverhalte in diesem Zusammenhang, die dem Gutachter vorab nicht ersichtlich sind, gilt dasselbe: Sobald ein Risiko erkennbar wird (oder bei sorgfältigem Verhalten erkennbar gewesen wäre), sind unverzüglich geeignete und adäquate Maßnahmen zu ergreifen, um die Realisierung des Risikos zu vermeiden. Eine Störung des internationalen Notfunks für beweglichen Seefunk (495 kHz – 505 kHz) ist z.B. unbedingt zu vermeiden; wir gehen davon aus, dass in diesem Frequenzband keine PLC-Nutzung erfolgt.

**Vor Einführung von PLC ist zur Vermeidung strafrechtlicher Haftungen für die beteiligten Organwalter und Verbände sicher zu stellen, dass eine Gefährdung**

**für Leib und Leben sowie das Eigentum Dritter durch die PLC-Anlage nicht erfolgt. Konkret bedeutet das insbesondere die Sicherstellung, dass durch Abstrahlungen im Flugnavigationfunkband (255 kHz – 495 kHz) es zu keiner Beeinträchtigung des Flugnavigationfunkverkehrs kommt. Dies ist durch abstrakt-theoretische Überprüfung (Einholung geeigneter gutachterlicher Stellungnahmen) und praktische Erprobung (Messung vor Ort), zweckmäßigerweise auch in Absprache mit den beteiligten Flughäfen und der Flugsicherungsbehörde, durchzuführen. Auch wäre sicherzustellen, dass PLC bei Lawinenkatastrophen in mit Niederspannungsnetzen versorgtem Gebiet zur Vermeidung einer Störung des Lawinensuchfunks unverzüglich abgeschaltet wird.**

#### **7. Exkurs: Störungen fremder Funk- und Telekommunikationsanlagen in Nachbarländern:**

Sie haben letztlich darum gebeten, zu klären, welche rechtlichen Fragen bei der Störung von Funk- und oder Telekommunikationseinrichtungen durch PLC-Anlagen in einem Nachbarstaat der von den österreichischen EVU's versorgten Gebiete zu beachten wären, also beispielsweise der Störung einer Funkanlage in der Schweiz oder in Deutschland.

Aufsichtsrechtlich handelt es sich bei einer solchen Störung um eine Störung eines Funkdienstes. Die Frequenznutzungspläne der Europäischen Staaten werden zwar national erstellt, sind aber über Frequenznutzungsfestlegungen der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) und Frequenznutzungspläne der Mitgliedstaaten der Europäischen Union aufeinander abgestimmt. Unzulässige Störungen in einem ausländischen Frequenzband in Grenznähe widersprechen daher mit hoher Wahrscheinlichkeit auch den inländischen Frequenznutzungsplänen. Die Aufsichtsbehörde des betroffenen Staates würde sich in diesem Falle an die Aufsichtsbehörde in Österreich wenden und um Abhilfe ersuchen. Diese wird allerdings nur dann tätig, wenn die Störung auch nach österreichischem Recht unzulässig ist.

Zivilrechtliche Schritte betroffener Nutzer in Nachbarländern können ebenfalls nur dann erfolgreich sein, wenn die von Österreich ausgehende Störung nach österreichischem Recht rechtswidrig ist. Strafrechtliche Haftungen könnten theoretisch darüber hinausgehen; eine strafrechtliche Haftung ist aber auszuschließen, wenn nach inländischem Verwaltungsrecht die Anlage nach dem Stand der Technik und rechtlich

zulässig betrieben wird, da in diesem Falle ein Fahrlässigkeitsvorwurf nicht mit Erfolg erhoben werden kann. Besonderes Augenmerk ist in diesem Zusammenhang allenfalls dem Flugnavigationfunk in grenznahen Flughäfen zu schenken, da dort auf Grund des signifikant erhöhten Risikos mit besonderer Vorsicht vorzugehen ist.

**Störungen von Funk- und Telekommunikationsanlagen im benachbarten Ausland sind aufsichtsrechtlich nur durch die nationale Aufsichtsbehörde zu verfolgen. Da Funkfrequenznutzungspläne international abgestimmt werden, sind Störungen in bestimmten Frequenzbändern mit hoher Wahrscheinlichkeit in beiden betroffenen Staaten nach gleichartigen Kriterien unzulässig. Zivil- oder strafrechtliche Haftungen setzen eine Gesetzesverletzung voraus; da die österreichischen EVU's nur österreichischem Verwaltungsrecht unterworfen sind, ist die Verletzung österreichischer Rechtsvorschriften eine Voraussetzung für eine solche Haftung. Bei Störungen des Flugnavigationfunkverkehrs ist auf Grund des erhöhten Risikos solcher Störungen auch im grenznahen Bereich stets darauf zu achten, dass Störungen ausländischer Flugfunkanlagen unterbleiben.**

#### **8. Zusammenfassung und Beantwortung der Fragen:**

Wir dürfen die Ergebnisse des Gutachtens und die an uns gerichteten Fragen daher wie folgt zusammenfassen:

##### **A) Ist der Einsatz von PLC für Kommunikationszwecke in dem genannten Frequenzbereich rechtlich zulässig?**

**Die Aufnahme des Betriebes einer PLC Anlage zur Kommunikation von Smart Metern mit dem jeweiligen Stromanbieter/Stromnetzbetreiber ist telekommunikationsrechtlich ohne weiteres zulässig. PLC ist keine Funkanlage im Sinne des FTEG. Elektromagnetische Abstrahlungen in bestimmten, vom Frequenznutzungsplan einzelnen Nutzungsarten vorbehaltenen Funkfrequenzbändern sind unerwünschter Nebeneffekt, aber nicht Übertragungsweg des PLC-Kommunikationsnetzes. Aus dem Fehlen „Sonstiger Anwendungen“ in bestimmten Frequenzbändern ist nicht im Umkehrschluss auf ein völliges Verbot von elektromagnetischen Abstrahlungen durch PLC-Anwendungen zu schließen.**

**PLC-Anlagen sind nach den „anerkannten Regeln der Technik“ zu installieren und dürfen während ihres Betriebes weder in ihren Komponenten noch als Ganzes zu einer nicht nur unerheblichen Störung fremder Telekommunikationsgeräte oder Telekommunikationsanlagen führen.**

**B) Welche rechtlichen Konsequenzen hätte die Störung fremder Funkanlagen oder Telekommunikationssysteme? Welche Maßnahmen könnten die Behörden dann erlassen?**

**Aufsichtsmaßnahmen nach telekommunikationsrechtlichen Vorschriften können Auflagen zur Beendigung der Störung sein, die verhältnismäßig und unter Vermeidung überflüssiger Kosten festzulegen sind. Eine Abschaltung ohne vorangehendes Verwaltungsverfahren ist nur bei Gefährdung der Sicherheit der Flugfunknavigation oder konsequenter Missachtung erteilter Auflagen vorstellbar, wobei auch dann eine Abschaltung nur jene räumlichen oder funktionalen Teile der Anlage betreffen darf, die zu der Gefährdung beitragen oder in denen Auflagen missachtet werden.**

**Auch nach den elektrotechnikrechtlichen Vorschriften der EMVV 2015 kann der Betrieb von PLC durch Auflagen näheren technischen Bedingungen unterworfen werden, wenn andere Funk- oder Telekommunikationsanlagen gestört werden. Für leitungsgeführte Störungen unterhalb einer Frequenz von 150 kHz gibt es derzeit in Europa keine EMV-Richtlinien, weshalb in diesem Frequenzbereich das Einhalten der „anerkannten Regeln der Technik“ einfacher zu argumentieren ist.**

**Unterlagen über die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik zu Überprüfungs Zwecken sind vom Betreiber der PLC Anlage für Überprüfungen durch die Behörde bereit zu halten. Die Fernmeldebehörden sind befugt, Telekommunikationsanlagen zu überprüfen, wobei den Organen der Fernmeldebüros zu diesem Zweck das Betreten der Grundstücke oder Räume, in denen sich solche Anlagen befinden oder dies zu vermuten ist, zu gestatten ist. Ihnen sind auch alle erforderlichen Auskünfte über die Anlagen und deren Betrieb zu geben.**

**Die Regulierungsbehörden haben bei Störungen ein abgestuftes System von Maßnahmen zur Störungsbehebung einzuhalten und unter möglicher Schonung der wirtschaftlichen und sonstigen Rechte aller Beteiligten vorzugehen. Sollte eine Behebung der Störung trotz dieser Bemühungen weder durch den Betreiber des Kommunikationsnetzes noch durch entsprechende Aufsichtsmaßnahmen der Behörde möglich sein, so kann als letzte „Sondermaßnahme“ auch die, allenfalls räumlich differenzierte, Außerbetriebsetzung der PLC-Anlage durch die Behörde ausgesprochen werden.**

**C) Welche zivilrechtlichen Schritte können gestörte Nutzer der reservierten Frequenzen unternehmen?**

**Inhaber gestörter Telekommunikationsanlagen können, gestützt auf das Nachbarrecht, Unterlassungsklagen gegen den Betreiber der PLC-Anlage einbringen; diese sind erfolgreich, wenn es sich um ortsunübliche, d.h. über das telekommunikationsrechtlich zulässig hinausgehende Maß an Störungen handelt. Im Erfolgsfalle ist der Betrieb von PLC rund um das betreffende Grundstück nicht im störenden Ausmaß zulässig. Eine generelle Untersagung kann zivilrechtlich durch Inhaber einzelner Anlagen, soweit ersichtlich, nicht erwirkt werden. Schadenersatzansprüche können gegen den Betreiber der PLC-Anlage geltend gemacht werden, wenn durch die rechtswidrige Störung einer fremden Funkanlage ein adäquat kausaler Schaden eintritt.**

**D) Welche strafrechtliche Haftung kann in diesem Zusammenhang bestehen?**

**Vor Einführung von PLC ist zur Vermeidung strafrechtlicher Haftungen für die beteiligten Organwalter und Verbände sicher zu stellen, dass eine Gefährdung für Leib und Leben sowie das Eigentum Dritter durch die PLC-Anlage nicht erfolgt. Konkret bedeutet das insbesondere die Sicherstellung, dass durch Abstrahlungen im Flugnavigationfunkband (255 kHz – 495 kHz) es zu keiner Beeinträchtigung des Flugnavigationfunkverkehrs kommt. Dies ist durch abstrakt-theoretische Überprüfung (Einholung geeigneter gutachterlicher Stellungnahmen) und praktische Erprobung (Messung vor Ort), zweckmäßigerweise auch in**

**Absprache mit den beteiligten Flughäfen und der Flugsicherungsbehörde, durchzuführen.**

**E) Störungen ausländischer Anlagen im grenznahen Bereich sind grundsätzlich nur von der österreichischen Aufsichtsbehörde zu verfolgen, die ausschließlich österreichisches Recht zur Anwendung bringt. Frequenznutzungspläne sind aber international harmonisiert. Zivilrechtliche Ansprüche ausländischer Anspruchssteller erfordern eine Verletzung österreichischer Vorschriften durch den Betreiber der PLC-Anlage; bei strafrechtlicher Beurteilung ist jedoch zu beachten, dass ganz allgemein Störungen ausländischer sicherheitsrelevanter Einrichtungen, wie zB den Flugnavigationsfunkverkehr auch im benachbarten Ausland zu vermeiden sind.**

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Ausführungen gedient zu haben Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Mag. Michael Pilz