

Das neue Funkanlagengesetz (FuAG)

Eine kurze Einführung in Inhalt und Probleme

Das geplante Funkanlagengesetz (FuAG)¹ wird eine Reihe neuer EU-Vorschriften umsetzen. Dabei entstehen allerdings einige neue Probleme, die Forschende betreffen. Im folgenden soll ein kurzer Überblick gegeben werden, welche Probleme der aktuelle Gesetzentwurf mit sich bringt, und wie diese Probleme zum jetzigen Zeitpunkt noch behoben werden können. Die Hauptprobleme sind:

- eine nicht ausreichende Ausnahme für Forschung und Lehre,
- ein mögliches Verbot des Verkaufs von Software-defined Radios (SDRs), und
- ein möglicher negativer Einfluss auf die Sicherheit weit verbreiteter Geräte wie Heimrouter und Smartphones.

1 Einführung – was ist das FuAG?

Das Funkanlagengesetz reguliert den Verkauf von Funkanlagen in Deutschland und der EU. Es ersetzt das aktuelle “Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen” (FTEG) und setzt die EU-Richtlinie 2014/53/EU (“über [...] die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt” – Radio Equipment Directive, kurz RED)² um.

Das Gesetz definiert eine Reihe von Anforderungen an alle Funkanlagen (Geräte, die “zum Zweck der Funkkommunikation und/oder Funkortung bestimmungsgemäß Funkwellen [aussenden]”³). Zusätzlich zu den festen Anforderungen gibt es einen Katalog weiterer Anforderungen, die nach Maßgabe der europäischen Kommission von einzelnen Klassen von Funkanlagen gelten sollen (z.B. Mobiltelefone, WLAN-Router, ...).

Eine dieser weiteren Anforderungen soll die Hersteller betroffener Geräte zwingen, sicherzustellen, dass keine fremde Software auf ihre Geräte geladen werden kann. Dies soll verhindern, dass Geräte gegen die im Gesetz festgelegten Funkregulierungen verstoßen.⁴

¹Alle Angaben beziehen sich auf die am 21.07.16 vom BMWi veröffentlichte Version des Gesetzes, die unter <http://bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/G/gesetzentwurf-funkanlagengesetz-fuag> verfügbar ist.

²Der Text kann unter <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0053> abgerufen werden.

³Siehe § 3(1)1 FuAG

⁴Siehe § 4(3)9 FuAG

Auch wenn das Gesetz nur Geräte-Hersteller und -Verkäufer reguliert, ist es trotzdem für Forschende an deutschen Universitäten relevant, die mit Funktechnologien arbeiten; sei es die Erforschung von Funkkommunikation oder auch nur die Verwendung von SDRs in Experimenten. Denn wenn die nötigen Geräte nicht mehr auf dem deutschen Markt zugelassen sind, können sie auch nicht gekauft und für Experimente eingesetzt werden. Außerdem werden Hersteller ihren Fokus verändern, wenn sie SDRs in weniger Ländern verkaufen können, sodass langfristig gesehen keine forschungstauglichen SDRs mehr hergestellt werden würden.

2 Was sind die Probleme?

Der aktuelle FuAG-Entwurf hat drei zentrale Probleme, von denen eines aus der EU-Richtlinie übernommen wurde. Im folgenden stellen wir diese Probleme kurz vor.

2.1 Eine unzureichende Ausnahme für Forschung und Lehre

Das Funkanlagengesetz enthält eine Klausel, die dafür gedacht ist, Geräte für die Forschung und Entwicklung von den Bestimmungen des Gesetzes zu befreien. So heißt es in § 2(1)4:

[Dieses Gesetz gilt nicht für] kunden- und anwendungsspezifisch angefertigte Erprobungsmodule, die von Fachleuten ausschließlich in Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen für Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen verwendet werden.

Diese Ausnahme deckt allerdings bei weitem nicht alle kritischen Bereiche ab. Zum einen beinhaltet sie nur “kunden- und anwendungsspezifisch angefertigte Erprobungsmodule” und damit keine Standard-Hardware wie Software-defined Radios. Zum anderen deckt sie nur die Forschung und Entwicklung ab; sollte ein solches Gerät allerdings auch in der Lehre eingesetzt werden, wäre es nicht mehr von der Ausnahme erfasst. Dies hat negative Folgen für die Qualität der Lehre, weil dadurch viele praxisnahe Vorlesungen, Labs und Abschlussarbeiten mit drahtlosen Geräten unmöglich werden. Zuletzt wird auch noch der Ort auf Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen eingeschränkt, sodass keinerlei Feldtests möglich sind.

2.2 Eine Verschärfung gegenüber der EU-Richtlinie

Deutschland ist verpflichtet, die dem Gesetz zugrundeliegende EU-Richtlinie umzusetzen. Das vorgeschlagene Gesetz weicht allerdings in Teilen von dem Text der Richtlinie ab. Eine dieser Veränderungen stellt eine Verschärfung im Ver-

gleich zur Richtlinie dar: Die Richtlinie fordert, dass richtlinienkonforme Funkanlagen in allen Mitgliedstaaten betrieben werden dürfen – sie macht allerdings keine Aussagen über Funkanlagen, die nicht mit der Richtlinie konform sind. Die deutsche Umsetzung hingegen erlaubt explizit nur den Betrieb von konformen Funkanlagen.

Diese Veränderung des Inhalts ist vermutlich dadurch entstanden, dass Artikel 6 und 7 der Richtlinie zu einem einzigen Artikel in der deutschen Umsetzung zusammengefasst wurden. Möglicherweise war diese Verschärfung also nicht beabsichtigt.

Was zu Beginn wie eine juristische Spitzfindigkeit wirkt, ist in Wirklichkeit eine sehr relevante Frage. Denn unter der EU-Richtlinie ist der Betrieb selbst entwickelter Funkanlagen nicht explizit verboten, wohingegen dies unter dem deutschen Funkanlagengesetz nicht möglich ist, sofern das Gerät nicht unter die Ausnahme für Erprobungsmodule oder Amateurfunk fällt – zwei sehr eng gefasste Ausnahmen, die viele Forschungsszenarien nicht abdeckt. Dies würde die Forschung mit selbst entwickelten Funkanlagen und Software-defined Radios unmöglich machen.

Ein weiteres Problem ist der Betrieb modifizierter Funkanlagen. Bei der Modifikation einer Funkanlage, egal ob Hard- oder Software, wird unter Umständen die Zertifizierung ungültig. Eine Änderung könnte schon das Anbringen neuer Antennen sein oder das Aktivieren des WLAN-Kanals 14, für den man eine Forschungslizenz erhalten kann. Damit wäre ein Betrieb des Geräts nicht mehr erlaubt, obwohl es sich konform verhält, und ein wichtiges Werkzeug zur Forschung an kommerziell verfügbaren Geräten wie WLAN-Routern oder Funkgeräten ginge verloren.

Der Gesetzentwurf beinhaltet momentan keine Strafen für einen Verstoß gegen dieses Verbot. Im Interesse der Rechtssicherheit wäre es allerdings wünschenswert, diesen Widerspruch aufzuklären.

2.3 Gefahr für IT-Sicherheit und -Sicherheitsforschung

Ein weiteres Problem des aktuellen Vorschlags ist der bereits weiter oben erwähnte Absatz, der für bestimmte Klassen von Geräten die Hersteller dazu zwingen soll, sicherzustellen, dass keine Software auf die Funkanlage geladen werden kann, für die der Hersteller nicht die Konformität mit der Richtlinie nachgewiesen hat. Eine solche Klassifizierung würde bei diversen Arten von Geräten für Probleme sorgen.

Als erstes Beispiel lassen sich Software-defined Radios nennen: Diese Geräte werden komplett durch nutzerbestimmte Software gesteuert, um individuelle Signale zu erzeugen. Für solche Geräte ist es dem Hersteller nicht möglich, die Konformität für beliebige Programme zu garantieren – dies würde einem Verbot von SDRs gleichkommen. Daher bleibt zu hoffen, dass die EU-Kommission SDRs nicht in diese Kategorie klassifiziert.

Ein weiteres Problem gäbe es, wenn diverse Klassen von frei verkäuflichen Geräten, allen voran WLAN-Router, unter diese Regelung fallen würden. Abgesehen von dem allgemeinen Schaden, der durch eine solche Klassifizierung entstehen würde (diverse Projekte für freien Internetzugang, allen voran die Freifunk-Initiative, würden ihre technische Grundlage verlieren), hätte eine solche Regelung auch negative Effekte für die Forschung und Lehre.

An diversen Lehrstühlen werden günstige WLAN-Router als Plattformen für die Lehre verwendet, z.B. um Drahtlosprotokolle zu erproben. Für viele dieser Zwecke ist es nötig, die Software, die auf dem Gerät betrieben wird, durch ein alternatives Betriebssystem wie OpenWRT zu ersetzen. Dies wäre nicht mehr möglich, wenn die Hersteller gezwungen wären, es durch technische Maßnahmen zu verhindern, wie es das Gesetz fordert.

Zusätzlich zur Einschränkung der Sicherheitsforschung ergeben sich durch eine solche Klassifizierung von Geräten wie WLAN-Routern und Equipment von Netzbetreibern Sicherheitsprobleme. Dies liegt daran, dass Hersteller für ältere Geräte häufig keinerlei Softwareupdates mehr anbieten. Alternative Software ist dann der einzige Weg, ein veraltetes Gerät sicher und konform weiterzubetreiben. Durch offene Software ist es erst möglich, an der Sicherheit von Geräten zu forschen und diese kontinuierlich zu verbessern.

Leider ist die deutsche Umsetzung hier an den Text der EU-Richtlinie⁵ gebunden, weswegen auf deutscher Ebene nicht viel getan werden kann, um mögliche Probleme einer ungünstigen Klassifizierung zu lösen. Die deutsche Regierung sollte sich für eine für die Forschung günstige Entscheidung der EU-Kommission einsetzen.

3 Lösungsvorschläge

Der Gesetzentwurf wird in den kommenden Wochen an den Bundestag übergeben. Dort wird es noch durch eine Reihe von Ausschüssen bearbeitet, welche Änderungsvorschläge einbringen können. Dies ist unsere Gelegenheit, die Probleme des Gesetzes noch zu beheben, bevor es beschlossen wird.

Wir schlagen vor, eine gemeinsame Stellungnahme einer Reihe von Forschungsgruppen an den Ausschuss zu übersenden, um sie auf die Probleme und Risiken des Gesetzes hinzuweisen. Dafür benötigen wir Ihre Unterstützung: Wenn Sie eine Arbeitsgruppe leiten und Ihre Gruppe ebenfalls von diesem Gesetz betroffen ist, lesen Sie die gemeinsame Stellungnahme und senden Sie eine kurze eMail an 33c3@seemoo.de, um in die Liste der unterstützenden Arbeitsgruppen aufgenommen zu werden. Wenn Sie in einer solchen Arbeitsgruppe angestellt oder anderweitig mit ihr verbunden sind, weisen Sie Ihre Führungskräfte auf unser Anliegen hin und setzen Sie sich dafür ein, dass die Stellungnahme unterstützt wird. Und: Leiten Sie die Nachricht an andere Gruppen weiter, die ebenfalls betroffen sein könnten.

⁵Siehe Artikel 3 Absatz 3 Satz i) RED

Je mehr Gruppen diese Stellungnahme unterstützen, desto wahrscheinlicher ist es, dass sie Gehör findet. Eine gute Gesetzgebung in Deutschland wird nicht alle Probleme der Richtlinie lösen können, aber dennoch wäre es ein Schritt in die richtige Richtung und ein Signal an die EU-Kommission, dass die Bedenken der wissenschaftlichen Gemeinschaft ernst genommen werden sollten.

Als letztes bleibt zu erwähnen, dass die Kommission momentan nach Fachleuten für eine Fachgruppe zum Thema “Reconfigurable Radio Systems” (also SDRs) sucht. In dieser Gruppe sollten auch Forschende eine Stimme haben - der Stichtag für die Bewerbung ist bereits der 15.01.17, mehr Informationen gibt es auf der Webseite der EU-Kommission.⁶

4 Über diese Initiative / Kontakt

Diese Initiative wurde von Max Maaß und Jiska Classen vom Secure Mobile Networking Lab (SEEMOO) an der TU Darmstadt ins Leben gerufen. Wir werden dabei unterstützt von Paul Gardner-Stephen (Serval Project / Flinders University, Australien). Sollten Sie Fragen oder Anmerkungen zu dieser Initiative haben, können Sie uns gerne unter 33c3@seemoo.de kontaktieren.

⁶Siehe http://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=news.open_doc&id=2516 (Word-Dokument)