

**GEDANKEN ZUR NUTZUNG DES 2m-BANDES**  
von Dipl.Phys. Volker Grassmann, DF5AI  
Hannoversche Str. 103, 3400 Göttingen-Weende

Die Betätigungsmöglichkeiten im Amateurfunk sind vielfältig - daher wohl auch die Auffassungen und Zielsetzungen, die die Funkamateure mit diesem Hobby verbinden. Neben der persönlichen Entscheidungsfreiheit eines jeden Funkamateurs (z.B. über die technischen Leistungsmerkmale und daher Verwendungsmöglichkeiten der Funkanlage) bedarf es aber auch einer übergeordneten Organisation, z.B. durch entsprechende Bandpläne. Die erste Aufgabe, die man i.a. den Bandplänen zuschreibt, besteht in der Regelung eines "friedlichen Nebeneinanders" der unterschiedlichen Interessen auf den Amateurfunkfrequenzen. Selten erwähnt wird eine weitere Aufgabe der Bandpläne: die sachkundige Frequenzverteilung unter Berücksichtigung der vom Menschen nicht zu verändernden physikalischen Eigenschaften der unterschiedlichen Ausbreitungsmechanismen. Es macht z.B. keinen Sinn, einen Frequenzbereich für Erde-Mond-Erde-Verbindungen im 80m-Band zu fordern. Hingegen ist es sinnvoll, einen durch besondere physikalische Bedingungen gekennzeichneten Frequenzbereich zur vornehmlichen Nutzung und Beobachtung dieser Phänomene auszuweisen. Die technisch-wissenschaftliche Zielsetzung des Amateurfunks muß in den Bandplänen Ausdruck finden.

Die meisten Funkamateure werden die vorherrschende Charakteristik der Funkwellenausbreitung auf den durch die DBP zugewiesenen Bändern intuitiv in "Kurzwellen-" und "UKW-Ausbreitung" unterteilen. Die Intuition liegt in der unausgesprochenen Unterscheidung zwischen ionosphärischer und troposphärischer Ausbreitung. Diese Unterteilung scheint auch dem 2m-Band einen logischen Platz unter den Bändern mit rein troposphärischer Ausbreitung zuzuweisen. Oftmals wird in diesem Zusammenhang der Begriff der "quasioptischen Ausbreitung" angeführt, der aber sogleich die Fragwürdigkeit der für das 2m-Band getroffenen Einordnung deutlich werden läßt. Niemandem würde es einfallen, Längswellen von einigen 1000km(!) Länge mit 2m-Wellen zu vergleichen. Der Vergleich mit optischen Wellenlängen wird schon weniger gescheut. In beiden Fällen bestehen aber die selben Relationen zu 2m-Wellen: ein jeweiliger Unterschied von sechs bis sieben Frequenzdekaden!

In Wirklichkeit bietet das 2m-Band eine Fülle von Ausbreitungsmoden, die eindeutig dem ionosphärischen Bereich zuzuordnen sind: Radio-Aurora, Meteor-Scatter, FAI, Sporadic-E (in diversen Erscheinungsformen, z.B. Auroral-E), transäquatoriale Ausbreitung (TEP) usw. ! Zur Erforschung der Ionosphäre betreibt z.B. das Max Planck Institut für Aeronomie (MPAE) die Radaranlage STARE, deren Arbeitsfrequenz knapp unterhalb unseres 144 MHz Bereiches liegt. Aus physikalischer Sicht besitzen die Funkamateure mit dem 2m-Band einen

besonders interessanten Frequenzbereich - ja, es muß sogar die Feststellung getroffen werden, daß kein anderes Amateurband eine so enorme Vielfalt an unterschiedlichen Ausbreitungsmoden kennt.

Aus diesem Grunde bestand in früheren Jahren eine rege Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen Stellen und den Funkamateuren. Die ehemals vom MPAE betriebenen 2m-Baken DL0PR und SK4MPI (Max Planck Institut) erinnern heute noch daran. Sie wurden den Funkamateuren schließlich zur Weiternutzung übergeben. Auch die bekannte 2m-Bake OZ7IGY (International Geophysical Year) ist eine Bake mit "wissenschaftlicher Vergangenheit". Der Wert von Amateuruntersuchungen und -Beobachtungen liegt darin begründet, daß die hohe geographische Dichte an leistungsfähigen 2m-Funkstationen einen sehr großen Beobachtungshorizont bietet, den einzelne Anlagen (Ionosphärenradars) i.a. nicht abdecken können. Mit dem 2m-Bakennetz besitzen Funkamateure ferner ein hervorragendes Beobachtungsinstrument, daß auf Grund der Ausdehnung und der dezentralen Struktur kaum durch einzelne Institute verwirklicht werden könnte. Es ist nicht übertrieben festzustellen, daß den Funkamateuren im europäischen Bereich kaum noch eine Radio-Aurora oder ein Sporadic-E Ereignis verborgen bleibt. Ähnliches kann in den kommenden Jahren möglicherweise für das FAI-Phänomen erreicht werden.

Viele der bisher genannten Ausbreitungsmechanismen, insbesondere deren Entstehungsgeschichte, sind bis heute noch nicht vollständig verstanden. Auch ohne direkte Kooperation mit kompetenten Stellen vermögen Funkamateure durch selbstorganisierte Beobachtungen wichtige Beiträge zu liefern. Die FAI-Untersuchungen der vergangenen Jahre liefern ein aktuelles Beispiel. Ferner beschäftigen sich Funkamateure mit Ausbreitungsphänomenen, deren Entdeckung ausschließlich den Amateurfunkern zuerkannt wird (LDEs während EME-Versuchen) bzw. in der Fachliteratur gänzlich unbekannt sind ("Mehrton-Effekt").

Es erscheint sehr notwendig, daß Funkamateure die besondere Bedeutung des 2m-Bandes erkennen. Es ist enttäuschend, wenn langjährige, (aber nicht im 2m-Band) aktive Amateure 2m-Verbindungen nach 9H1 oder UB5 aus Unkenntnis anzweifeln. Dies wäre im Prinzip nicht weiter tragisch, aber leider wird den Newcomern und SWLs gleichzeitig ein trostloser Eindruck von den Möglichkeiten auf dem 2m-Band vermittelt ("auf 2m fährt man Ortsrunden, richtig funken kann man erst mit der "großen" Lizenz auf Kurzwelle"). Besser wäre die Anregung und Ermutigung zu eigenen, interessanten UKW-Funkbeobachtungen. Es kann nicht hingegenommen werden, daß Baken- und Satellitenbeobachtungen immer wieder durch FM-Ortsrunden unterbunden werden (als Folge der Unkenntnis). Es sollte zum Allgemeinwissen eines jeden Funkamateurs gehören, daß die Ausstrahlungen von FM-Kleinleistungssendern im 2m-Bakenband leicht aus 100km

oder wesentlich größerer Entfernung detektiert werden können (wie die Baken selbst) und daß der Aurora-Effekt die ohnehin breitbandigen FM-Signale zu extrem breitbandigen Störspektren werden läßt, deren Einflußbereich weit über die Grenzen von DL hinausgeht (ohne daß die Verursacher die Konsequenzen ihrer rücksichtslosen Bandplanverletzung selbst in Erfahrung bringen könnten). Es muß vermutet werden, daß die Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen Institutionen und dem Amateurfunk heutzutage nicht mehr in der damals praktizierten Weise möglich wäre: Langzeitregistrierungen an Bakensendern würden immer wieder zunichte gemacht, Wissenschaftler würden sich auf Grund der regelmäßigen Zerstörung des Datenmaterials entsetzt einer weiteren Zusammenarbeit mit Amateurfunkern entziehen (was sie im Grunde schon getan haben, oder?).

Es ist eine ungerechtfertigte Verkehrung der eigentlichen Zielsetzungen des Amateurfunks, wenn die an der Radiowellenausbreitung interessierten Amateure ihre Frequenzanforderungen in zähen Diskussionen zu vertreten haben, Anforderungen des Lokalfunks aber als selbstverständliche Grundsätzlichkeiten ohne nähere Begründung akzeptiert werden. Um die legitimen Frequenzanforderungen für Lokalfunk besonders in Ballungsgebieten befriedigen zu können, müssen endlich die höheren Bänder Berücksichtigung finden. Eine vollständige Verlegung des Lokalfunks in den UHF-/SHF-Bereich kann aus verschiedenen Gründen sicherlich nicht erwartet werden, eine Ausdehnung der jetzigen Zuweisungen auf weitere 2m-Bereiche ist aber entschieden abzulehnen. Zugriffe auf das 2m-Bakenband sind zu unterbinden, damit die Wirksamkeit dieses Beobachtungsinstrumentes nicht beeinträchtigt wird. Es ist grotesk, wenn in Distriktsrundschriften des DARC e.V. der Exklusivbereich für 2m-Funkbaken als "wahre Zumutung" bezeichnet wird und wenn Distriktsvorsitzende an Stelle der Funkbaken FM-Relais als "Ausbreitungsindikatoren" vorschlagen. Eine "wahre Zumutung" stellte hingegen der "2m-Bakenbeschluß" des DARC-Amateurrates dar, denn auf Grund lokaler Anforderungen im Bereich des Ruhrgebietes sollte die gesamte Baken-systematik in Europa und Afrika (IARU-Region 1) umgeworfen werden (Reduktion des Bakenbandes auf eine Frequenz)! Den schweren Stand der an der Radiowellenausbreitung interessierten Funkamateure belegt die im Zusammenhang mit dem "Bakenbeschluß" vollstreckte Zensurpraxis des DARC e.V.: zu dieser Thematik wurden keinerlei Leserzuschriften geduldet. Ferner ist unerträglich, daß in Kreisen des DARC e.V. ernsthaft die allgemeine Zulassung von FM-Stationen im 2m-CW-Bereich diskutiert wird.

Bei den Sachentscheidungen gilt es aber nicht, die Modulationsarten FM und SSB/CW gegeneinander zu bewerten - jede besitzt auf ihre Weise technische Anwendungsmöglichkeiten. Es muß aber Verständnis für die Notwendigkeit geweckt werden, schmal- und breitbandige Modulationsarten zu entkoppeln. Die

hier angedeuteten Ausbreitungsuntersuchungen werden allerdings üblicherweise mit durchstimmbaren und viel leistungsfähigeren SSB- und/oder CW-Anlagen durchgeführt. Die Ausbreitungsarten selbst sind, wie bereits angedeutet, eine besondere Eigenschaft des Meterwellen-Bereichs. Hier verfügen Funkamateure nur über den Abschnitt von 144MHz bis 146MHz, so daß es hier eindeutige Präferenzen zu setzen gilt. Ferner muß Verständnis dafür geweckt werden, daß ein nur für die Funkbeobachtung reservierter Bereich nicht "unbenutzt" ist, daß reine Funkbeobachtungen per Definition eine "lautlose" Angelegenheit darstellen müssen.

Es gehört zum Selbstverständnis des Amateurfunks, daß die amateurmäßige Bearbeitung wissenschaftlicher Aufgabenstellungen unbeeinträchtigt und im vollen Umfang wahrgenommen werden kann. Der UKW-Amateurfunk stellt aus technischer und wissenschaftlicher Hinsicht den "innovativsten" Bereich des Amateurfunks dar. Seine Leistungsfähigkeit hängt entscheidend von der Konzeption und von der Einhaltung der Bandpläne ab.