

Von Berg zu Berg

Internet über Funk / DSL auch in abgelegenen Gebieten

Internet gehört heutzutage zum Haushalt. Was aber tun, wenn die Telefonleitung zum nächsten Verteileramt zu lang ist für DSL? Und wenn erst recht kein Kabelanschluss ins Haus führt? Dann kommt zur Einsamkeit des Gehöfts, zur „Weltferne“, die „Webferne“. Viele Telefongesellschaften investieren ungern in DSL-Infrastruktur, wenn es bei nur wenigen Abnehmern nicht dafürsteht. Reine Satellitenanschlüsse als Alternative sind teuer und haben unweigerlich lange Datenlaufzeiten. Die geostationären Satelliten über dem Äquator sind einfach zu weit weg, mehr als 35 000 Kilometer, da braucht Funk selbst auf dem schnellsten Weg eine Viertelsekunde hinauf und hinunter.

In manchen Ortschaften behilft man sich mit einem besseren W-Lan auf 5 Gigahertz (GHz), das dann mit stationären Empfangsantennen ein paar Häuser weit reicht, höchstens aber drei Kilometer. Doch mittelalterliche Bauern waren immer schon Eigenbrötler, siedelten nicht in Dörfern, sondern mitten im Wald. Und dann gibt es noch die Hoffnung auf LTE, die nächste Generation Mobilfunk. Wer aber schon einmal mit seiner Mobilfunkkarte in einsamen Gegenden zu surfen versucht hat, wird den Laptop bald genervt in die Wicken werfen. Ein paar Telefonate näher beim Sender, und schon bleibt die Internetverbindung hängen bis zum Sankt-Nimmerleins-Tag.

Wir haben in Südtirol eine andere Lösung gesehen. In 74 Gemeinden und Fraktionen bietet eine eigens gegründete Arbeitsgemeinschaft aus Brennercom, Raiffeisen Online und Raising Unified Network im Auftrag der landeseigenen Rundfunkanstalt Südtirol „Broadband 44“. Auf einer eigenen, lizenzierten – und damit weitgehend störungsfreien und berechenbaren – Trägerfrequenz von 3,5 GHz lassen sich Daten bis zu 14 Kilometer weit funken. Der Sender am Berg und die Spezialantenne auf dem

Hausdach sollten sich möglichst sehen können; im Gebirge meist kein Problem. Die Modulation auf den 7 Megahertz (MHz) breiten Kanälen ist noch proprietär und adaptiv, wird aber bereits auf Wimax umgestellt. Der Vorteil von Wimax liegt nicht im Funkverfahren, sondern in der standardisierten Anbindung an das Netz. Eventuelle gegenseitige Störungen werden durch GPS-Zeitsynchronisierung unterdrückt.

Wir haben uns das in Jenesien, hoch über Bozen, angesehen – gegenüber dem 8,23 Kilometer weit entfernten Sender am Titschen auf der anderen Talseite. Jede seiner Sendeantennen überdeckt einen Horizontalwinkel von 18 Grad und kleinere Nebenkeulen. Vertikal wird 90 Grad breit abgestrahlt, schon wegen der vertikalen Polarisierung. Der verschlüsselte Verkehr fließt in beide Richtungen; üblich sind nominal 1360 Kilobit je Sekunde Download und 360 im Upload für 30 Euro im Monat samt Mail und Internettelefonie. 1,3 Kilometer weit soll man sogar auf symmetrische zwei Gigabit in der Sekunde kommen, aber das braucht niemand. Für eine gute Funkverbindung sollte eine feste Antenne in guter Position zur Verfügung stehen, also eine Richtantenne auf dem Dach. Mit ihrem Antennenöffnungswinkel von rund 35 Grad wird sie auf den Sender gerichtet. Das Kästchen im Freien ist nur 33 × 14 × 19,5 Zentimeter groß, voll verkapselt und wiegt 2,2 Kilogramm. Mit Strom versorgt wird es wie ein LNB von unten aus dem Haus, dazwischen hängt höchstens ein Blitzschutz. Die weitere drahtlose Verteilung im Haus kann ein W-Lan besorgen.

In der Praxis fühlt sich so eine Verbindung an wie jede „feste“. Gemessen haben wir gut 3500 Kilobit je Sekunde im Download und 330 im Upload, nicht unbedingt für Filme geeignet, aber für den normalen Internetverkehr völlig ausreichend. Pings kamen in 30 bis 35 Millisekunden zurück.

FRITZ JÖRN

