

Pech gehabt?

ONLINE SPIELEN AUF DEM LAND

Welche Möglichkeiten gibt es für Onlinespieler auf dem Land? Wir schauen uns LTE, Satelliten-Anschluss und das neue Hybrid-Angebot der Telekom an. Von Dennis Ziesecke

Online Gaming ist spätestens seit der (fast) flächendeckenden Verfügbarkeit von DSL-Anschlüssen ein populäres Hobby, und Spiele werden immer häufiger heruntergeladen statt von einer DVD aus installiert – eine schnelle Internetverbindung ist für Spieler deshalb besonders wichtig. Vor allem in den Städten liefern sich mittlerweile oft

mehrere Internetanbieter harte Preiskämpfe, die Folge sind unter anderem immer schnellere Anschlüsse mit 100, 200 und bald sogar 1.000 Megabit pro Sekunde. Da sind dann auch Festplattenschwergewichte wie ein GTA 5 (61 GByte) schnell geladen und hoffentlich fast latenzfrei gespielt.

Je weiter es aufs Land hinausgeht, desto mehr Glück muss man allerdings haben, um in einer Gemeinde mit zeitgemäßem Internetausbau zu wohnen. Wo nötige Kabel fehlen, weichen die Anbieter auf Alternativen wie LTE, Hybrid-Lösungen oder gar Satellitenverbindungen aus, aber kann das den vergleichsweise hohen Ansprüchen von Spielern genügen?

Status Quo

Tatsächlich sind zwar viele Kommunen in Deutschland sehr bemüht, ausreichend schnelles Internet zur Verfügung zu stellen, häufig erfolgt dieser Ausbau aber (zumindest vorerst) nur per Mobilfunk. Auch die ansonsten als Alternative zu DSL geeigneten TV-Kabelanbieter haben sich beim Ausbau ihrer Leitungen bevorzugt die gut besiedelten und leicht anzubindenden Filetstücke gesichert, abseits gelegene Gemeinden sind meist nicht per TV-Kabel angeschlossen. Anstelle des teuren Verlegens neuer Rohre mit Kupfer- oder Glasfaserkabeln setzen viele Provider auf den Ausbau von Funkmasten. Eine auf den ersten Blick naheliegende Entscheidung angesichts der hohen Kosten für unterirdisch verlegte Kabel (80 Prozent davon sind Kosten für die Erdarbeiten, weshalb immer wieder eine staatliche Verpflichtung zum Legen von Leerrohren etwa bei Straßensanierungen gefordert wird).

Zwar muss der Funkmast auch mit einer eigenen Leitung versorgt werden, die Kosten fallen gegenüber dem großflächigen Ausbau verstreut liegender Siedlungen aber vergleichsweise gering aus. Beim Ausbau kooperieren viele Gemeinden mit Providern wie der Telekom oder Vodafone, sodass sich für die Unternehmen die Erschließung schneller rechnet – am schnellsten spielt dabei der LTE-Mast die Kosten wieder ein.

Es gibt aber noch andere Alternativen wie Satelliten-Verbindungen oder Hybrid-Lösungen, die wir uns hier im Vergleich zu einer reinen LTE-Lösung anschauen. Eine Übersicht der relevantesten Varianten und ihrer techni-



Schon halbwegs flotte Multiplayerspiele wie Armored Warfare verlangen eine möglichst kurze Latenz (Ping) der Internetanbindung, sonst stört die spürbare Verzögerung.

schen Eckdaten zeigt die Tabelle, anschließend folgen unsere Erfahrungsberichte mit den verschiedenen Internetverbindungen.

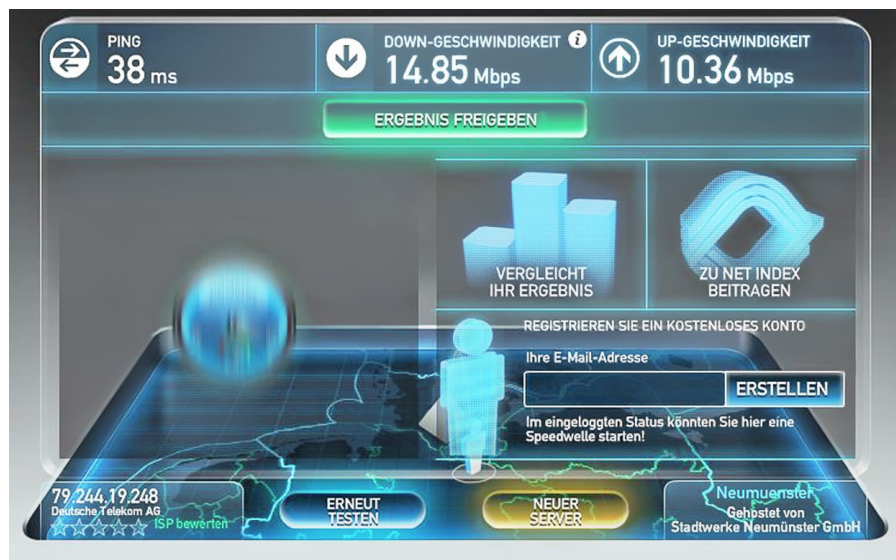
Internet per LTE

Für viele ist LTE erst einmal eine Erleichterung. Statt teilweise nur 384 Kilobit pro Sekunde sind mit LTE bei den auf dem Lande üblichen 800 Megahertz bis zu 50 Megabit pro Sekunde möglich – ein immenser Bandbreitenunterschied. Im Gegensatz zu UMTS-Mobilfunk arbeitet LTE zudem IP-basiert und mit geringen Latenzen (Verzögerungen). Der Ping (Signallaufzeit zum Server und zurück) einer guten LTE-Verbindung liegt bei 30 bis 50 Millisekunden und damit auf dem Niveau eines gängigen DSL-Anschlusses der Telekom. Die durch die hohen Kabellängen (und der damit verbundenen Verschlechterung der Signalqualität) auf dem Lande oft nur sehr langsamen DSL-Anschlüsse leiden häufig auch noch unter schlechter Latenz, sodass LTE bei einer sauberen Verbindung auch den Ping im Multiplayerspiel verbessern kann.

So gesehen wäre LTE ein sehr guter Lückenfüller für schlecht erschlossene Ortschaften, allerdings gibt es auch zahlreiche Nachteile. So handelt es sich bei LTE um ein »Shared Medium«, die gesamte Bandbreite der Funkzelle teilt sich entsprechend auf alle angemeldeten Nutzer auf – und das können gerade in den Abendstunden eine ganze Menge sein. So fällt die Geschwindigkeit mitunter auf zwei bis drei Megabit, was Downloads verzögert und Streaming zu einer eher unerfreulichen Angelegenheit macht.

Auf Videostreaming sollten LTE-Nutzer aber ohnehin nicht hoffen: Bis auf eine Ausnahme im Angebot der Telekom sind LTE-Zugänge mit einer Volumengrenze von nur wenigen Gigabyte pro Monat ausgestattet. Je nach Vertrag sinkt daher die Geschwindigkeit nach 5 bis 30 GByte auf 384 Kbit pro Sekunde. Zwar lässt sich Volumen in kleinen Schritten nachkaufen, unbeschwert Surfen ist so allerdings kaum möglich.

Steam & Co. als Spieledistribution und Retail-Verpackungen, auf deren Datenträger sich nur der wenige MByte große Steam-Client befindet (wie bei Metal Gear Solid 5), sind dementsprechend eine Horrorvorstellung für LTE-Nutzer. Immerhin: Ist das Spiel



Im Speedtest zeigen sich bei LTE ausreichend kurze Latenzzeiten zum Onlinespielen – zumindest solange die Funkzelle nicht überlastet ist.

erst einmal auf der Festplatte, lässt es sich auch mit LTE unbeschwert im Mehrspielermodus spielen, die dabei übertragenen Datenmengen liegen zumeist bei nur wenigen MByte pro Stunde.

Hybrid-Anschluss

Die Telekom bietet eine LTE-Alternative an, die sich »Magenta Zuhause Hybrid« nennt und die eine gemeinsame Entwicklung von Telekom und Huawei ist. Von Huawei stammt auch der bislang einzige für Hybrid-DSL nutzbare Router, der von der Telekom unter dem Namen »Speedport Hybrid« verkauft und vermietet wird. Beim Hybrid-Anschluss wird eine DSL-Verbindung aufgebaut und bei Bedarf von LTE unterstützt. Die Theorie der Telekom: Zum simplen Surfen reicht auch die Leistung von langsamen DSL-Anschlüssen, für größere Datenmengen wird LTE genutzt.

Der Hybrid-Anschluss lässt sich beantragen, wenn DSL mit mindestens 384 Kbit pro Sekunde zur Verfügung steht und wenn die Telefonie darüber via IP möglich ist. Als Kunde merkt man vom Wechsel zwischen DSL und LTE nichts, der Router kümmert sich um die Bündelung der beiden Zugänge. Mindestens 16 Mbit pro Sekunde soll die LTE-Leitung zusätzlich zum DSL bringen, gegen Aufpreis lassen sich Pakete mit 50 oder 100 Mbit/s buchen (sofern entsprechende Masten in

Reichweite sind). Der Hauptgrund für einen Umstieg auf Hybrid-DSL dürfte für viele Kunden aber das Fehlen einer Volumengrenze sein, Hybrid ist trotz LTE-Einsatz tatsächlich nicht in der Download-Menge eingeschränkt.

Das auf den ersten Blick gute Angebot leidet bei genauerer Betrachtung allerdings ein wenig: So werden Hybrid-Kunden auf dem LTE-Mast offenbar deutlich geringer priorisiert als volumenbasierte LTE-Tarife und LTE-Smartphones. Dadurch bleibt bei vielen Standorten vor allem in den Abendstunden deutlich weniger Bandbreite der Funkzelle für Hybridkunden übrig als für andere LTE-Nutzer, was das Surfen unerträglich langsam gestalten kann. Die Geschwindigkeit liegt dann teilweise nur auf dem Niveau gedrosselter LTE-Zugänge – ein schlechter Tausch.

Erschwerend hinzu kommt die Tatsache, dass der sehr teure Speedport Hybrid Router mangels Alternative auf dem Markt ein Zwangsrouter für diesen Anschluss ist. Bislang planen Hersteller wie AVM kein Konkurrenzprodukt, zu gering sei der potenzielle Käuferkreis. Die Telekom verlangt für den Router wahlweise völlig überzogene 399 Euro beim Sofortkauf oder 9,99 Euro monatliche Miete – ein mehr als stolzer Preis für einen Router mit nur sehr rudimentären Einstellmöglichkeiten. Einige Informationen über die Leitung kann der Router zwar anzei-

	(V)DSL	LTE	Hybrid (DSL+LTE kombiniert)	Sat-DSL
max. Geschwindigkeit	bis zu 200 Mbit/s	bis zu 50 Mbit/s (in Städten bis zu 300 Mbit/s)	bis zu 140 Mbit/s (kombiniert)	bis zu 20 Mbit/s
Datenvolumen	(meist) unbegrenzt	10 bis 30 GByte/Monat	unbegrenzt	»Fair Use«
geteilte Bandbreite	nein	ja	ja (LTE)	ja
Latenz	20 bis 50 ms	30 bis 50 ms	30 bis 50 ms	750 bis 1.000 ms
Anforderungen	Kabel in Reichweite	Funkmast in Reichweite	IP-DSL-Anschluss (Telekom), Funkmast in Reichweite	Sat-Modem, Schüssel, DVB-S-Karte
Installationsaufwand	gering	gering	gering	hoch
Preis	zwischen 12,90 bis 49,90 Euro	27,99 bis 49,99 Euro	34,95 bis 44,95 Euro	zwischen 19,90 und 69,90 Euro



Der teure Speedport Hybrid-Router bietet zwar eine zeitgemäße Schnittstellenauswahl, es mangelt ihm aber an Konfigurationsmöglichkeiten.

gen, wer die vielfältigen Anzeigen von Konkurrenzprodukten wie etwa der Fritzbox gewohnt ist, wird aber enttäuscht.

Immerhin beherrscht das Gerät aktuelle Funkstandards wie 802.11 b/g/n und ac, und die vier LAN-Ports sind gigabit-tauglich. Ein USB-Anschluss bringt externe Datenträger oder Drucker ins Netzwerk, arbeitet aber mangels Prozessorleistung im Router nur sehr behäbig. Löblich sind die beiden Anschlüsse für externe LTE-Antennen. Je nach Wohnort sind diese auch zwingend nötig; ist der Funkmast zu weit entfernt, helfen oft nur solche Außenantennen.

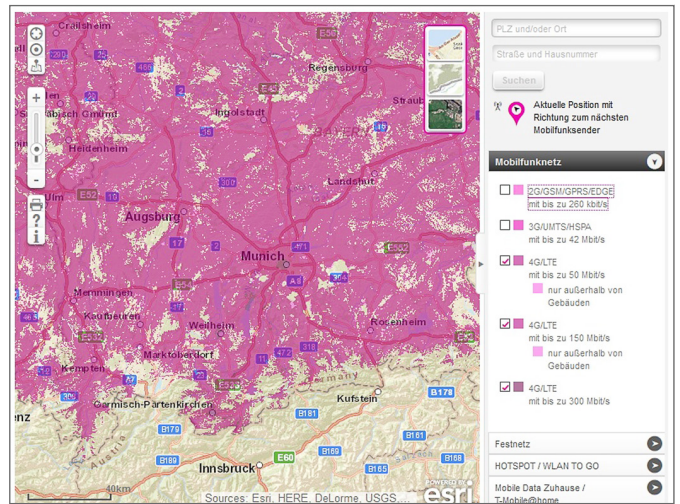
Spiele ist mit Latenzen von unter 40 Millisekunden zumindest abseits der oft bandbreitegebeutelten Abendstunden gut möglich und dank fehlender Volumenbegrenzung auch ohne tickende Uhr im Hinterkopf zu genießen. Umso ärgerlicher, wenn es dann aufgrund überbuchter Funkzellen und geringer Priorisierung für Hybridkunden zu Stoßzeiten nicht mehr rund läuft, insgesamt empfiehlt sich die Hybridlösung für Spieler deshalb nur bedingt.

Alternative Satelliten-DSL?

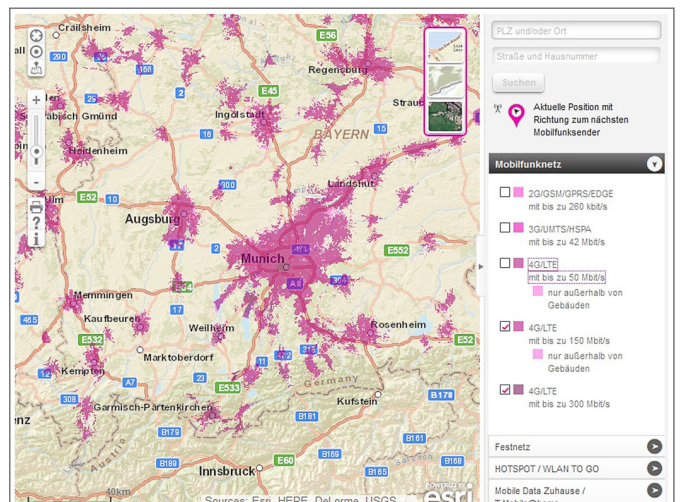
Ebenfalls aus der Luft kommen die Daten beim Sat-DSL, dem Rettungsanker der komplett von sonstigen Internetzugängen abgeschnittenen Menschen. Hier werden die Daten mittels einer Satellitenschüssel übertragen, was auch in sehr abgelegenen Gegenden möglich ist. Die von den Anbietern zusätzlich zum Anschluss vermietete Satellitenanlage arbeitet im Normalfall mit eigenem Rückkanal, sie kann also nicht nur Daten empfangen, sondern auch zum Satelliten senden. Eine Telefon- oder DSL-Leitung als Rückkanal ist daher heute in der Regel nicht mehr nötig.

»Fair Use« versprechen die Anbieter von Sat-DSL oft, fest vorgegebene Datenvolumen gibt es deshalb nicht. Das klingt allerdings besser, als es in der Praxis gehandhabt wird, größere Downloads verzeihen die Satelliten-Anbieter nämlich nicht. Schnell wird der Anschluss bei zu großen Downloadmengen geringer priorisiert – bis hinab auf wenige Kilobit Datenübertragung pro Sekunde, was selbst ein ISDN-Anschluss problemlos leisten würde. Unter »großen Datenmengen« verstehen Anbieter wie skyDSL zudem mitunter etwas anderes als normale Internetnutzer. Im Test wurde uns der Anschluss schon nach dem einmaligen Laden eines Grafiktreibers massiv zu rechtgestutzt, sodass in Folge selbst Webradio nur stotternd lief.

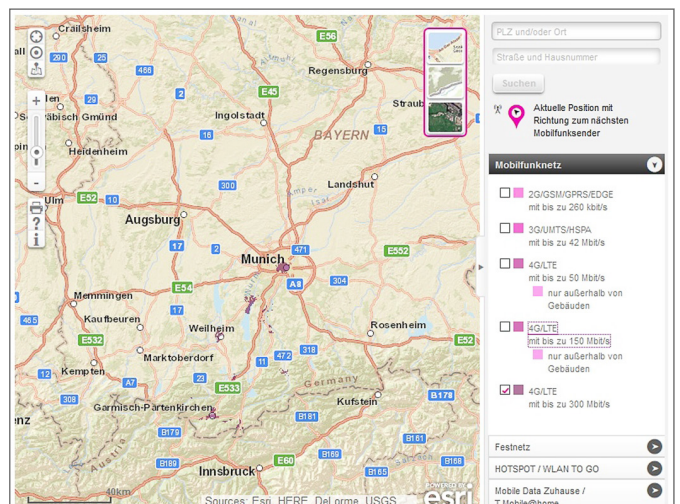
Für Spieler kommt Satelliten-DSL aber auch ungeachtet dieser Probleme nicht in Frage, was vor allem an der hohen Latenz liegt. Bei Satelliten-DSL sendet der Provider alle Daten erst zum Satelliten, der in seiner geostationären Umlaufbahn nicht immer die günstigste Position einnimmt. Da die Kommunikation bidirektional (also sowohl in Sende- als auch in Empfangsrichtung) funktionieren muss, verdoppelt sich die Signallaufzeit von mindestens 239 Millisekunden außerdem noch einmal. Inklusiv anderer Faktoren liegt die Latenz einer Sat-Verbindung daher bei mindestens 500 und in der Regel eher bei 700 bis 1.000 Millisekunden. Onlinespiele, Internettelefonie oder Videochat sind damit nicht praktikabel. Selbst die uralten Analog-



LTE-Verbindungen mit bis zu 50 Mbit/s (Telekom) sind mittlerweile auch auf dem Land häufig verfügbar.



Schnelleres LTE mit bis zu 150 Mbit/s ist schon nur noch deutlich seltener in Deutschland anzutreffen.



Während die schnellste LTE-Stufe mit bis zu 300 Mbit/s praktisch nur noch in Ballungsräumen vorhanden ist.

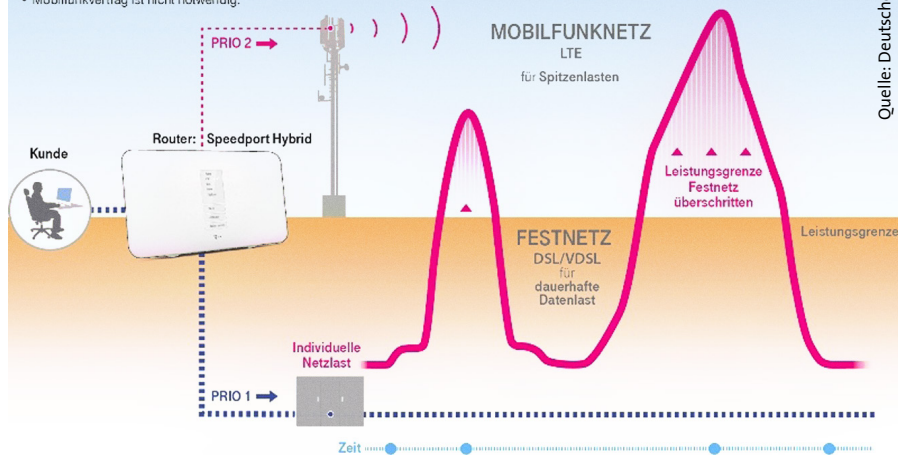
Modems arbeiten mit nur 100 bis 200 Millisekunden Latenz schon rasant gegenüber der Satellitenverbindung. Ebenfalls unerfreulich: Der hohe Installationsaufwand, denn auch bestehende Satellitenschüsseln müssen mit einem neuen Empfangskopf fit gemacht und neu ausgerichtet werden.

Besser, aber nicht gut

Wer in einem der berühmten weißen Flecken auf der deutschen Internetlandkarte wohnt, muss immer noch wehmütig auf die Stadtbe-

So bringt Hybrid den Turbo ins Festnetz

- Hybrid bündelt Bandbreiten aus Festnetz und Mobilfunk.
- Auf Basis IP und LTE (4G Standard) erhältlich.
- Mobilfunkvertrag ist nicht notwendig.



1. Kunde lädt Daten hoch und runter.
2. Speedport Hybrid verteilt automatisch Daten mit erster Priorität auf Festnetz und zweiter Priorität auf Mobilfunk.
3. Bei Mehrbedarf an Leistung schaltet der Router das LTE Netz automatisch hinzu, ohne dass der Kunde aktiv werden muss.

Der Hybrid-Zugang soll Lastspitzen per LTE abfangen. In der ländlichen Realität läuft LTE allerdings meist dauerhaft, um das keuchende DSL zu unterstützen.

wohner und ihren (V-)DSL-Geschwindigkeitsrausch schauen. LTE kann zwar durchaus flott und damit eine Alternative zum verkabelten Internet sein, leidet aber deutlich unter den bislang zu geringen Inklusivvolumina. Je nach Vertrag ist die monatliche Download-Grenze nach wenigen Minuten durch einen Download verbraucht, sodass am Ende des Volumens meist noch sehr

viel Monat übrig ist. Und dann belastet jedes MByte mehr den Geldbeutel spürbar – zumindest wenn es mit annehmbarer Geschwindigkeit sein soll.

Das Hybrid-Angebot der Telekom umgeht zwar die Volumenfalle und spendiert vermeintlich unbegrenzten Internetgenuss zum vergleichsweise fairen Preis (vom sehr teuren Huawei-Zwangsrouter einmal abgesehen).

Größter Schwachpunkt ist dabei jedoch die geringere Priorisierung gegenüber reinen LTE-Kunden, die im Normalfall deutlich schneller surfen als Hybridnutzer, vor allem in den Abendstunden zwischen 17:00 und 22:00 Uhr. Die regelmäßigen Hybrid-Werbeaktionen der Telekom sorgen dazu für stetig mehr Nutzer in den Funkzellen, und der Ausbau der LTE-Masten verläuft insgesamt nur schleppend.

Immerhin ist die Latenz bei LTE- und Hybrid-Anschlüssen im grünen Bereich bis etwa 50 Millisekunden und auch mit Funkverbindungen per LTE können Sie online spielen, ohne aufgrund eines zu hohen Pings über die Map zu zuckeln. Mit Satelliten-DSL ist an Onlinespiele aufgrund der sekundenlangen Verzögerungen dagegen nicht zu denken. Außerdem wird die Geschwindigkeit der Verbindung erfahrungsgemäß sehr aggressiv gedrosselt, sobald man an die meist sehr niedrig angesetzten Grenzen stößt. Wirklich glücklich wird man als Spieler auf dem Land in Sachen Internetanschluss auch heute also immer noch nicht. Wenigstens gerät das Thema aber immer mehr in die Köpfe der Politiker, stellt es doch einen stetig wachsenden Faktor im Leben vieler Menschen dar. Bis aber wirklich mit Nachdruck an einer zufriedenstellenden Lösung für alle Bürger, egal wo in Deutschland, gearbeitet wird, braucht es wohl noch mehr Druck der Wähler. ★

Intel Inside
CORE i5
NOCTUA
GEFORCE GTX

GameStar
Testieger

Gamestar 01/2015

»Der Gamers Dream ist extrem schnell und stets leise, außerdem verbraucht er wenig Strom und kühlt alle Komponenten zuverlässig. Klarer Testsieger für Hardware4u.«

0,5 Sone Idle
0,6 Sone Last

G-Dream Revision 7.1 Air

- Intel Core i5-6600K @ 7200 Extreme
- Noctua NH U12S mit 12cm Lüfter
- 8GB G.Skill Ripjaws V DDR4-2666
- Asus Z170-A
- NVIDIA GEFORCE GTX 970 @ Ultra - silent Kühler
- 250GB Samsung 850 EVO SSD S-ATA III
- 1000GB Seagate S-ATA III
- LG BH-16NS
- Onboard Sound
- Cooltek Antiphon Black
- 500W be quiet! Straight Power E10 CM - silent
- Microsoft Windows 10 64-bit
- 2 Jahre Gewährleistung

ULTRA SILENT AND
HIGH PERFORMANCE

€ 1.529,99
oder ab 57,40 €/mtl.¹⁾

Intel Inside
CORE i7
NOCTUA
GEFORCE GTX

CT 05/2012

»Wer die Investition nicht scheut, bekommt nicht nur einen rasend schnellen, sondern auch leisen und liebevoll montierten PC mit viel Prestige.«

0,3 Sone Idle
0,4 Sone Last

G-Dream Revision 7.3 Air

- Intel Core i7-5820K @ 6000 Extreme
- Noctua NH-D14 mit 14cm Lüfter
- 16GB G.Skill Ripjaws 4 DDR4-2666
- MSI X99A SLI Plus
- NVIDIA GEFORCE GTX 970 @ Ultra - silent Kühler
- 250GB Samsung 850 EVO SSD S-ATA III
- 1000GB Seagate S-ATA III
- LG GH-24NS
- Onboard Sound
- Fractal Design Design R5 Black
- 600W be quiet! Straight Power E10 CM - silent
- Microsoft Windows 10 64-bit
- 2 Jahre Gewährleistung

ULTRA SILENT AND
HIGH PERFORMANCE

ab € 1.999,-
oder ab 64,90 €/mtl.¹⁾

Intel Inside
CORE i5
NOCTUA
GEFORCE GTX

PC-Welt
Test-Sieger
März 2015

PC Welt 03/2015

»Unser Test-Sieger der teureren Preisklasse, „G-Dream Light“, fährt in der anspruchsvollsten Stufe „Fire Strike“ die höchste Punktzahl ein. Das Betriebsgeräusch ist selbst unter Last kaum vernehmbar und das trotz solch potenter Hardware.«

0,5 Sone Idle
0,9 Sone Last

G-Dream Light Revision 7.1 Air

- Intel Core i5-6500 @ ECO Green
- Noctua NH U12S mit 12cm Lüfter
- 8GB G.Skill Ripjaws V DDR4-2666
- MSI Z170A TOMAHAWK
- NVIDIA GEFORCE GTX 970 @ Ultra
- 1000GB Seagate S-ATA III
- LG GH-24NS
- Onboard Sound
- Interne Lüftersteuerung
- Nanoxia Deep Silence 3
- 430W be quiet! Pure Power L8 CM - silent
- Microsoft Windows 10 64-bit
- 2 Jahre Gewährleistung

ULTRA SILENT AND
HIGH PERFORMANCE

€ 1.199,99
oder ab 41,90 €/mtl.¹⁾