

Natürliche Gravitationsanomalien

Autoren:
 Thomas Senkel
 Timo Junker

Inhaltsverzeichnis

1	AUFGABENSTELLUNG.....	1
2	MESSAUSRÜSTUNG.....	1
3	KARPACZ GORNY (POLEN).....	2
4	BUTZBACH (HESSEN).....	4
5	QUELENNACHWEIS.....	6
5.1	VERÖFFENTLICHUNGEN IM INTERNET	6
5.2	MESSTECHNIK	6

1 Aufgabenstellung

In den Medien und im Internet wird von natürlichen Gravitationsanomalien berichtet, die so stark seien, dass Bälle, Flaschen und sogar Autos auf einer Straße bergauf rollen [1]. Zwei dieser Orte haben wir genauer untersucht. Eine Straße bei Butzbach/Hessen und in Karpacz Gorny am Fuße der Schneekoppe in Polen.

2 Messausrüstung

Für die Vermessung des Höhenprofils haben wir ein Präzisions-GPS System SR 530 der Firma Leica Geosystems verwendet. Das Gerät besteht aus zwei Teilen: Einer festen Basisstation und dem beweglichen Rover. Beide sind komplette GPS-Empfänger, die miteinander über eine Funk- oder GSM-Verbindung Daten austauschen können. Damit wird eine Auswertung der Phasenlage der Satellitensignale möglich.

Dadurch liefert das Gerät eine **Lagegenauigkeit von 12cm** und eine **Höhengenauigkeit von 3-5cm** in Echtzeit, wenn es in der Konfiguration „Basisstation und Rover“ oder innerhalb Deutschlands in der Konfiguration „Rover und Sapos-Dienst der Landesvermessungsämter“ betrieben wird.

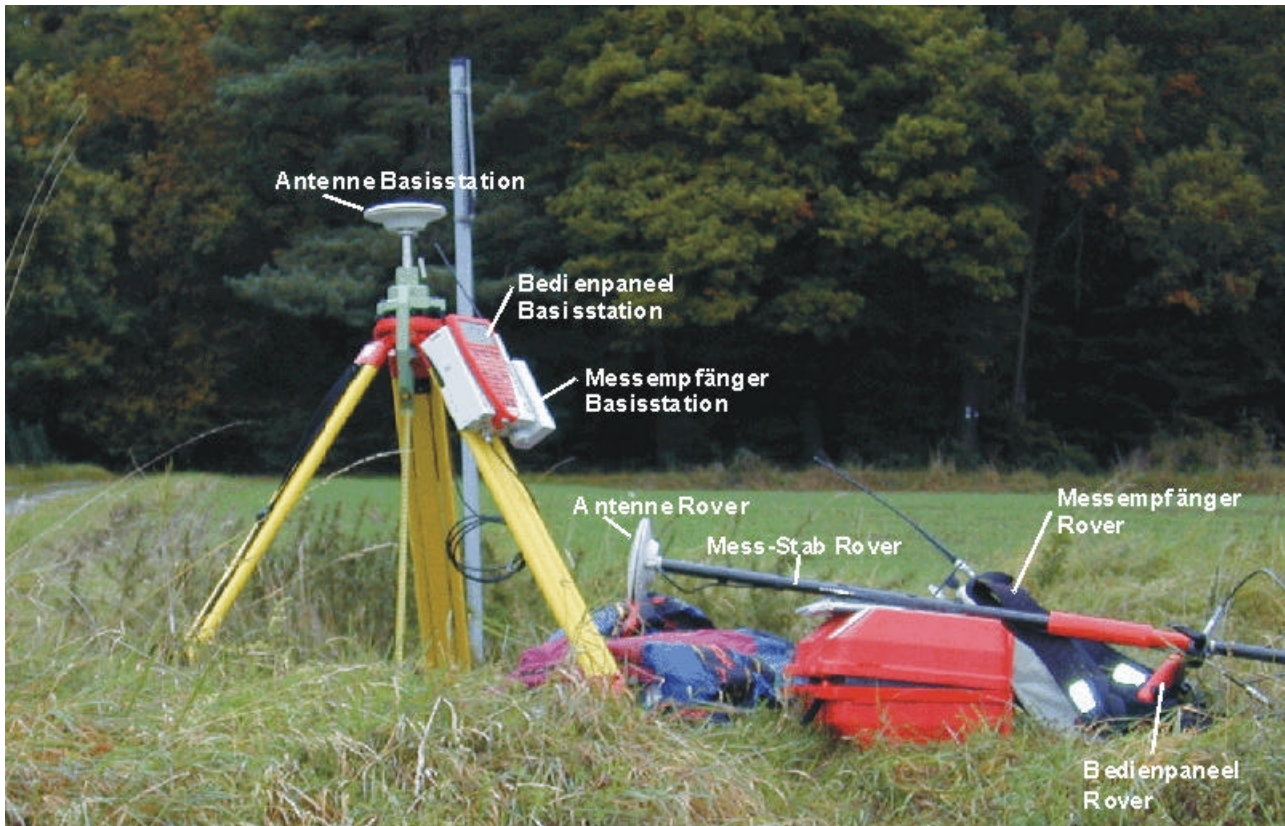
Ist es möglich an einem Messpunkt länger zu verweilen, kann eine noch größere Genauigkeit erreicht werden. Ein einzelnes SR530 sowie herkömmliche GPS-Geräte erreichen, insbesondere bei der Höhenmessung im besten Fall eine Genauigkeit von 10m.

Wird der SR530 in Deutschland betrieben, so ist nicht unbedingt eine Basisstation notwendig.

Für die erforderliche Lagegenauigkeit (~10cm) kann hierzu der gebührenpflichtige Sapos-Dienst als Referenz genutzt werden <http://www.sapos.de/>. Dazu muss man sich jedoch je nach Bundesland beim zuständigen Landesvermessungsamt anmelden. Die Gebühren betragen 0,10€ bis 0,20€ pro Minute Nutzung (über GSM, Stand 2002). Mehrere Minuten Übertragungszeit pro Messpunkt sind dabei sinnvoll.

Für unsere Messungen in Polen und Hessen wurde die Konfiguration Rover und Basiseinheit gewählt um eine größtmögliche Unabhängigkeit und Genauigkeit zu erreichen. Die Basisstation wird an einem geeigneten Ort (möglichst freie Sicht nach allen Seiten und oben) aufgestellt und als Referenz eingemessen. Der Messempfänger des Rover befindet sich in einem Rucksack, die Antenne und das Bedienpaneel an

einem kalibrierten Mess-Stab. Nachdem die Funkverbindung zwischen Basisstation und Rover steht, kann man mit dem Rover das Gelände vermessen. Der mit dem Rover gemessene Höhen/Lagepunkt befindet sich dabei exakt an der Aufstellspitze des Stabes.



3 Karpacz Gorny (Polen)

Wie in [1] beschrieben, befindet sich die „Gravitationsanomalie“ im mittleren Abschnitt der Straße „Strazacka“ in Karpacz Gorny.

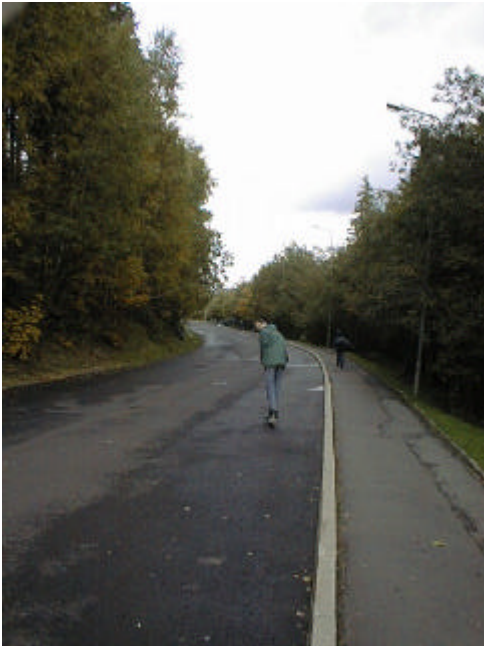


Karte von Karpacz Gorny

Zunächst haben wir uns mit bloßem Auge der Faszination dieses Ortes ergeben. Der erste Eindruck ist schon

frappierend. Ein Ball rollt tatsächlich in der Richtung, die man auf spontan als „bergauf“ bezeichnen würde. Auch beliebige andere Gegenstände zeigen dieses Verhalten. Ein City-Roller ebenso wie ein Auto rollen die Straße hinauf. Allerdings ist auf den zweiten Blick nicht mehr so eindeutig, wo es wirklich bergauf geht. Woran macht man die Waagerechte eigentlich fest?

Die gesamte Straße ist beidseitig von hohen Bäumen eingesäumt. In der einen Richtung blickt man auf die Berge, in der anderen hinaus in die Ebene. Die Höhe des scheinbaren Horizonts spielt bei der Einschätzung eine wichtige Rolle.



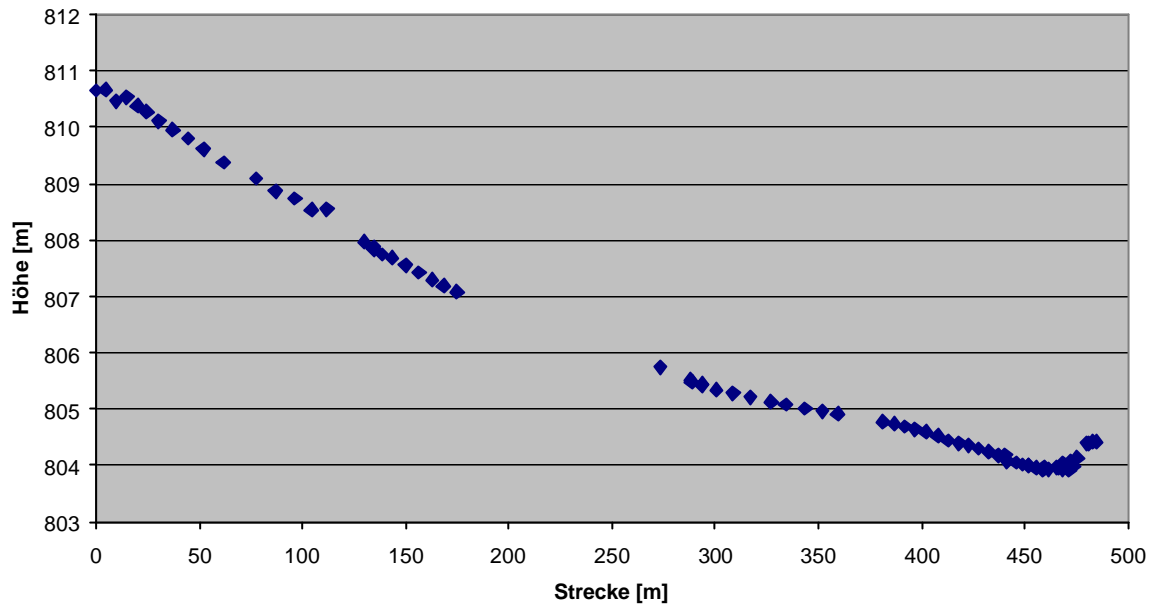
City-Roller rollt scheinbar bergauf

Hinzu kommt ein Bach. Am einen Ende der Straße geht eine Brücke über den Bach. Straße und Bach sind also auf gleicher Höhe. In der Richtung des vermeintlichen Anstiegs entfernt sich der Bach von der Straße und liegt deutlich tiefer. Dies unterstützt also den Eindruck des Anstiegs der Straße.

Schon eine Wasserwaage als einfaches Messinstrument bringt andere Ergebnisse als unsere visuelle Wahrnehmung. Sie zeigt ein Gefälle für die Richtung, in der die Dinge rollen. Nun kann man zu Recht einwenden, dass auch die Wasserwaage von der Gravitationsanomalie beeinflusst wird.

Die Vermutung, dass es sich bei den beschriebenen Beobachtungen um Anomalien des Erdgravitationsfeldes handeln könnte, beruht auf der Voraussetzung, dass es in Richtung der rollenden Gegenstände tatsächlich bergauf geht. Dies wurde bei anderen Expeditionen immer als augenscheinliche Tatsache hingenommen. Dabei beruht die ganze Beweisführung auf dieser Annahme. Eine genaue Vermessung des Höhenprofils mit Hilfe satellitengestützter Vermessungsgeräte war für unsere Arbeit also eine notwendige Voraussetzung. Erst wenn die Vermessung den visuellen Eindruck einer ansteigenden Straße wirklich bestätigen würde, wären genauere Untersuchungen des Gravitationsfeldes, Erdmagnetfeldes und anderer Parameter notwendig und sinnvoll gewesen.

Höhenprofil Karpacz Gorny



Die 3D-Koordinaten wurden für dieses Diagramm umgerechnet in lineare Abstände in Richtung der Straße. Der Nullpunkt der Strecke wurde auf der Mitte der Brücke über den Bach „Lomnica“ festgelegt. Das Hotel Piecuch liegt bei etwa 480m.

Für den Bereich von 180 bis 260m waren aufgrund von Satellitenabschattungen durch die umliegenden Bäume nur Messwerte mit geringerer Genauigkeit vorhanden, die deshalb aus der Messreihe ausgeschlossen wurden. Alle anderen Werte haben eine Genauigkeit besser als 2cm. (Hinweis: Die Höhenangabe ist nur *relativ* auf 2cm genau und alle Werte untereinander vergleichbar. Eine *absolute* Kalibrierung auf einen Eichpunkt haben wir nicht vorgenommen.)

Man sieht, dass die Straße vom Bach bis zum Hotel Piecuch um etwa 6 Meter abfällt. Dies ist auch die Richtung, in der alle Gegenstände rollen und auch die Wasserwaage ein Gefälle anzeigt.

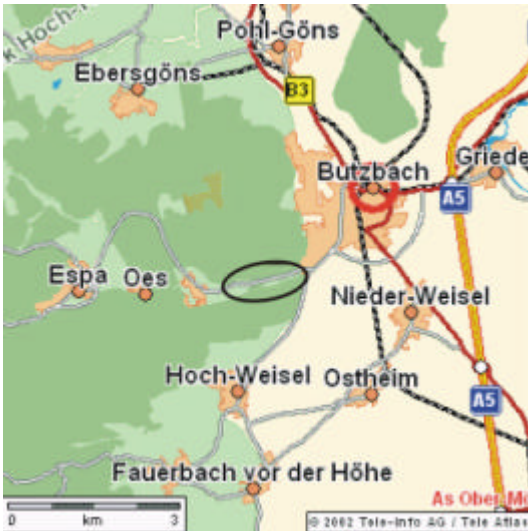
Damit wurde also nachgewiesen, dass für die Erklärung der Beobachtungen das Postulat einer Gravitationsanomalie nicht notwendig ist, sondern es sich einfach um eine optische Täuschung handelt.

Die Messung wurde in einem Video dokumentiert, das beim Institut für Gravitationsforschung auf Video CD erhältlich ist.

4 Butzbach (Hessen)

Verschiedenen Aussagen zufolge soll ebenso wie in Karpacz Gorny (Polen) oder Rocka di Papa (Italien) auch in Hessen in der Nähe von Butzbach (PLZ 35510) eine natürliche Gravitationsanomalie befinden; eine Straße bei der Bälle, Flaschen oder Autos ohne äußere Einwirkung – also von selbst – den Berg hinauf rollen.

Der Straßenabschnitt um die es sich handelt, befindet sich zwischen Hausen und Butzbach und wird mit Hausener Str. (L3053) bezeichnet. Der Streckenabschnitt ist in der Karte mit einer Ellipse markiert. Es handelt sich um einen sehr großen Streckenabschnitt in dem das Phänomen auftreten soll (ca. 1 bis 1,5km). Da es sich diesmal um eine Gravitationsanomalie in Deutschland handelt, wollten wir auch dort Messungen durchführen.



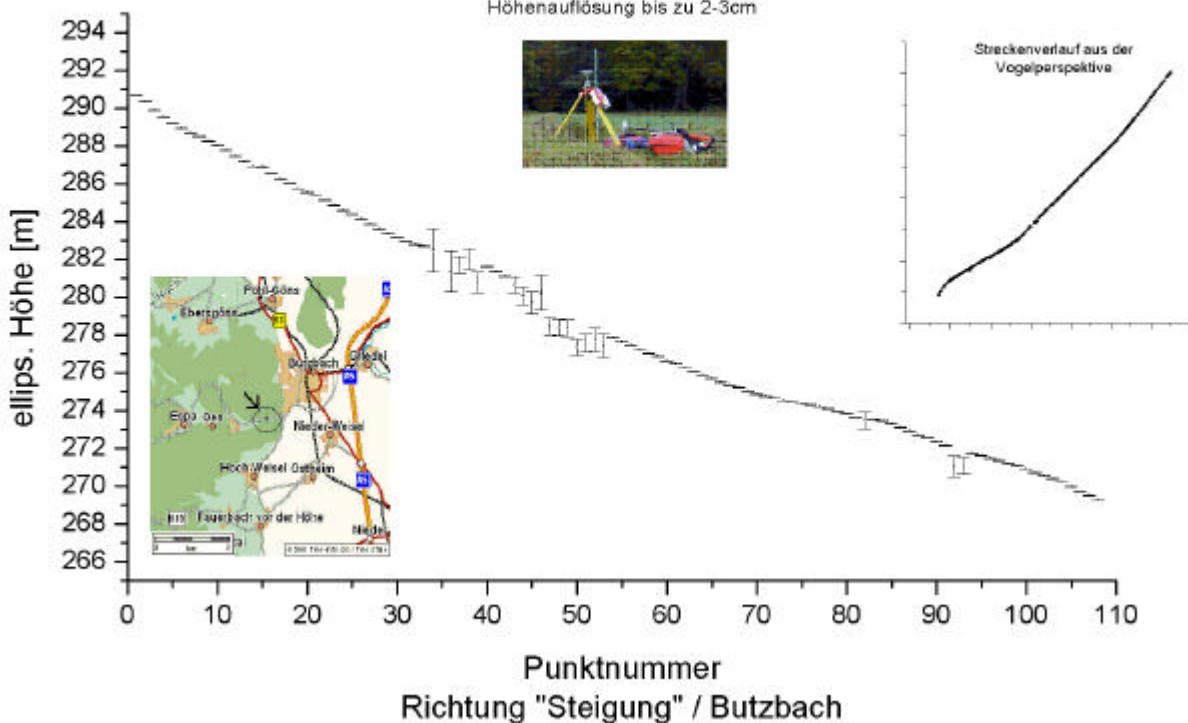
Vor Ort angekommen kann man dieses Phänomen mit eigenen Augen erleben. Von Hausen aus kommend steigt die Straße rein optisch Richtung Butzbach an. Wird das Auto vollkommen zum Stillstand gebracht, so rollt es im Leelauf tatsächlich „bergauf“. Auch eine liegengelassen Flasche rollt aus dem Stillstand an und eindeutig „bergauf“. Dieses Phänomen lässt sich von einer scharfen Kurve von Hausen aus kommend (Detailansicht) bis wenige hundert Meter vor der Abzweigung Hausener Str. / Hoch Weiseler Str. beobachten, wobei der Effekt in dem „ansteigenden“ Stück zwischen scharfer Kurve (siehe Detailansicht) und dem leichten Straßenknick im Waldstück am deutlichsten zu bemerken ist.

Die Freude über das Naturschauspiel war jedoch nur kurz, gerade solange bis die ersten Messungen mit dem GPS durchgeführt wurden. Was sich dem Auge als steigendes Straßenstück zeigt, ist in Wirklichkeit ein deutlich abfallendes Straßenprofil. Aufgrund der Beschattung durch Bäume, konnte eine Messgenauigkeit der Punkte untereinander von 2-3cm an einigen wenigen Messpunkten nicht erreicht werden (siehe Fehlerbalken in der Grafik). Die Höhenmessung wurde nicht auf einen Höhenfestpunkt kalibriert, was für die Untersuchung der Steigung auch nicht nötig ist. Der Punktabstand wurde in Abständen des Mittelstreifens gewählt. Bis auf wenige Ausnahmen wurde das Höhenprofil der Strecke in der Mitte der Straße bestimmt.

"Gravitationsanomalie" Butzbach reines Höhenprofil

Timo Junker, 10.10.02

gemessen mit LEICA SR530 Rover/Basisstation
Höhenauflösung bis zu 2-3cm



Weitere Recherchen haben ergeben, dass diese optische Täuschung in der Gegend um Butzbach schon bekannt ist. Nach einigem Suchen war die für den Straßenabschnitt zuständige Straßenmeisterei gefunden. Ein Telefongespräch ergab, dass dort schon vor Jahren eine Wette abgeschlossen wurde, ob es sich um eine optische Täuschung oder um ein echtes Phänomen handelt. Mit einem Nivelier konnte das Phänomen damals entlarvt werden.

Die optische Täuschung bleibt jedoch weiterhin eindrucksvoll und ist auf jeden Fall einen Besuch wert.

5 Quellennachweis

5.1 Veröffentlichungen im Internet

Bludorf, F.; Fosar, G.: <http://www.borderlands.de/gravity.anomalies.php3#4>

5.2 Messtechnik

- Gerätebeschreibungen (Hardware)

<http://www.leica-geosystems.com/gps/product/sr530.htm>