

# **GEOLOGISCHES GUTACHTEN**

in der Rechtsache

**RENATE GROBBAUER, A-8786 Oppenberg 229**

gegen

**AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG, Landhausgasse 7, 8011 Graz**

**BEZIRKSGERICHT ROTTENMANN**

Aktenzeichen: 1C 1076/89d

erstellt von

**Dr. Wolfgang Märth,**

Forschungsgesellschaft Joanneum, Institut für Umweltgeologie und angewandte Geographie

Graz, am 6. Juli 1990

## **ZUSAMMENFASSUNG**

Im vorliegenden Gutachten wird festgestellt, daß im gegenständlichen Unfallbereich vor allem nach und während starker oder länger anhaltender Niederschlagsereignisse sowie während und nach der Schneeschmelze jederzeit mit dem Abgehen von Steinen gerechnet werden muß.

Eine Erhöhung der Sicherheit ist nur durch die Errichtung einer großflächigen Steinschlagsicherung zu erreichen.

## **EINLEITUNG**

Das Institut für Umweltgeologie und Angewandte Geographie wurde vom Bezirksgericht Rottenmann mit Beschluß vom 18.05.1990 (Aktenzahl 1C 1078/89d-20) beauftragt, in der Rechtsache Renate Grobbauer, 8786 Oppenberg 229 gegen das Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Landhausgasse 7, 8011 Graz ein geologisches Gutachten zu erstellen.

Der PKW der Klägerin war am 02.07.1989 auf der Landesstraße von Oppenberg Richtung Strochau durch einen herabfallenden Stein beschädigt worden.

Im gegenständlichen Gutachten soll festgestellt werden, ob in jenem Bereich der Landesstraße, an der sich der genannte Unfall ereignete, mit dem Abgehen von Steinen zu rechnen ist.

## **VERWENDETE UNTERLAGEN**

- FLÜGEL, H. & NEUBAUER, F.: Geologische Karte der Steiermark, 1:200.000.-  
Geol.Bundesanst., Wien 1984
- Schadensprotokoll der Interunfall RAS vom 11.Juli 1989 (1C 1078/89d Beilage B)
- Protokoll über die öffentliche mündliche Verhandlung am 11.05.1990 (1C 1078/89d-18)
- Protokoll über die öffentliche mündliche Verhandlung am 12.06.1990 (1C 1078/89d-25)

## BEFUND

Am 12.06.1990 wurde vom Unterzeichneten an Ort und Stelle folgender Befund erhoben:

1. Der gegenständliche Unfall ereignete sich auf der Landesstraße von Strechau nach Oppenberg, etwa 500 m nördlich der Abzweigung in den Strechaugraben. Die Landesstraße verläuft im gegenständlichen Bereich etwa in Nord-Süd-Richtung und besitzt ein Gefälle von 10-12 % nach Norden. Im Unfallbereich beschreibt die Straße, in Fahrtrichtung Süden gesehen, vorerst eine Linkskurve, nach etwa 20 m eine leichte Rechtskurve und nach etwa 50 m wiederum eine Linkskurve (vgl. Abb. 1). Im Bereich der Kurveninnenseite der Rechtskurve befindet sich ein Grenzstein, der als Ausgangspunkt für die Lokalisierung der Unfallstelle verwendet wurde (siehe Pkt. 3 des Befundes).

### Prinzipskizze des Unfallbereiches

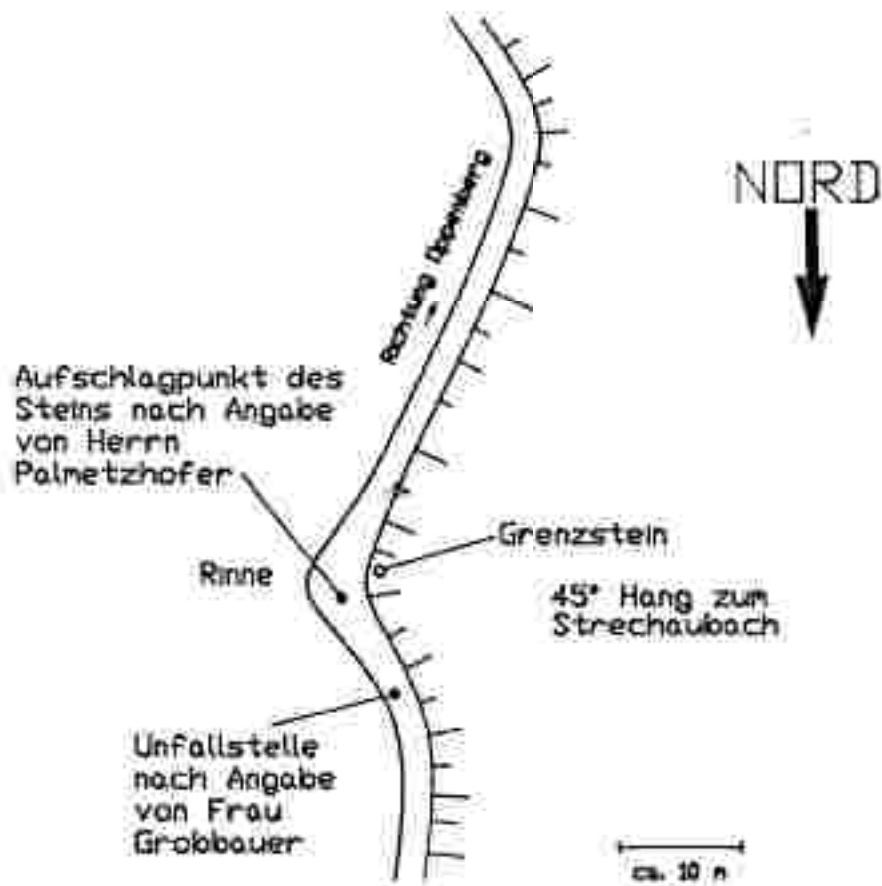


Abb. 1: Prinzipskizze der Situation im Unfallbereich; nicht maßstäblich

Die Landesstraße ist asphaltiert und besitzt im Unfallbereich eine Breite von etwa 4 m. Bergseitig wird die Landesstraße im Unfallbereich von einer etwa 80 cm hohen, durch Drahtmaschengitter gesicherten

Steinschichtung begrenzt. Oberhalb der Steinschichtung ist die Böschung vorerst mit einer etwa 3 - 5 m breiten Grasnarbe bewachsen, die weiter hangaufwärts in Busch- und Baumbewuchs übergeht. Im Bereich der oben genannten Rechtskurve befindet sich östlich der Landesstraße eine Ausweiche von etwa 10 m Länge und 4 m Tiefe. Im Bereich dieser Ausweiche ist die Steinschichtung unterbrochen und die Straßenböschung besteht aus dem natürlich anstehenden Hangschuttmaterial.

2. Aus morphologisch/geologischer Sicht verläuft die Landesstraße im Unfallbereich im Bereich eines Hanges, der im unteren Bereich mit etwa 40° bis 45° zum Streckenbach abfällt und vorwiegend aus locker gelagertem, selten schluffig verkittetem Hang- und Blockschutt besteht. Diese Lockermassen befinden sich im Nahbereich der Unfallstelle in einer langsamen oberflächlichen Kriechbewegung, wie aus teilweise starkem Säbelwuchs des Baumbestandes ersichtlich ist. An Gesteinstypen sind in erster Linie Gneise vertreten.

Der unfallgegenständliche Stein, ein grauweißer Marmorblock, stellt eher eine Ausnahme im Spektrum der vorliegenden Schuttmassen dar.

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle erwähnt, daß die bergseitige Straßenböschung etwa 80 m südlich der Unfallstelle in anstehenden Fels übergeht, an dem, im Bereich der Abzweigung in die Streckas, zum Zeitpunkt der Befundaufnahme Absicherungsmaßnahmen mit Drahtgitterbahnen durchgeführt wurden.

3. Als Unfallstelle würde von der Klägerin ein Punkt angegeben, der ca. 11,5 m nördlich von dem unter Punkt 1 genannten Grenzstein entfernt liegt. Demgegenüber wurde vom Zeugen Franz Palmethofer eine Stelle etwa 3,5 m nördlich des Grenzsteines angegeben, an der sich seiner Ansicht nach die Aufschlagstelle des Steines auf der Straße befand. Die letztgenannte Stelle befindet sich im Bereich der unter Punkt 1 genannten Ausweiche, wo ein rinnenförmiger, etwa 45° steiler Graben im Häng in den Landesstraßenbereich mündet (vgl. dazu Abb. 1 und 2). Herr Palmethofer hatte diesen Bereich am Tag nach dem Unfall begangen.



Abb. 2: Ansicht des unteren Teiles des rinnenartigen Grabens, in dem nach Angaben des Herrn Palmethofer der unfallgegenständliche Stein abgerollt ist. Etwa in Bildmitte ist ein ca. 100 kg schwerer Stein zu erkennen der nur durch einen Baum daran gehindert wurde auf die Straße zu kollern (Pfeil). Entfernung zur Landesstraße vom Standpunkt des Fotos ca. 40 m.

4. Der erwähnte Graben, durch den nach Angaben des Herrn Palmethofer der unfallgegenständliche Stein abgerollt ist, wurde in der Folge begangen. Dabei konnte festgestellt werden, daß einige Bäume in einer Höhe von etwa 30 - 40 cm über dem Boden Beschädigungen aufweisen, die offensichtlich von herabgerollten Steinen herrühren.

Weiters waren ca.30 m oberhalb der Straße zwei Steine zu beobachten, die jeweils an Blänze angekollert waren und von diesen gebremst wurden. Die beiden genannten Steine besitzen ein geschätztes Gewicht von ca. 20 kg bzw. 100 kg (vgl. Abb.2 und Abb. 3).



Abb. 3 Ein, an einem Baum angekollter Stein im Bereich unmittelbar über der Ausweichle. Durchmesser des Baumstammes etwa 25 cm.

In der Folge wurde von Herrn Palmotzhofer eine umgestürzte Fichte bezeichnet, die nach Angaben des Zeugen vom unfallgegenständlichen Stein entwurzelt wurde.

Die Abgangsstelle des unfallgegenständlichen Steines, eines etwa  $0,2-0,25 \text{ m}^3$  großen Marmorblockes, wurde von Herrn Palmotzhofer etwa 150 m oberhalb der Landesstraße bezeichnet.

Die Stelle befindet sich noch im Bereich der oben erwähnten Rinne und weist einen deutlich sichtbaren Abdruck von ca.  $1 \text{ m}^2$  Fläche mit Ratschspuren auf (vgl. Abb. 4).

Im Zuge der weiteren Begehung des Hanges oberhalb der Landesstraße konnten immer wieder Gesteinsblöcke in äußerst labilem Gleichgewicht beobachtet werden. Anstehender Fels konnte bis etwa 250 m oberhalb der Straße nirgends beobachtet werden.

Als Abschluß der Befundaufnahme wurde der unfallgegenständliche Stein in Oppenberg besichtigt. Wie bereits erwähnt, handelt es sich dabei um einen ca.  $0,2-0,25 \text{ m}^3$  großen Block aus Marmor. Das Gewicht des Steines dürfte sich auf etwa 500 kg belaufen.

Abb. 4: Abdruck des unfallgegenständlichen Marmorblockes an der Abgangsstelle nach Angaben von Herrn Palmethofer.

## GUTACHTEN

Im geologischen Sinn ist der Hang oberhalb der Landesstraße nach Oppenberg im gegenständlichen Bereich als Teil eines Schutt- bzw. Blockstromes aus Richtung Südost zu sehen, an dessen Oberfläche eine große Zahl von Steinen und Blöcken in unterschiedlicher Größe liegt. Die Größe der sichtbaren Komponenten variiert von Dezimeter- bis Meter - Kantenlänge.

Diese Steine und Blöcke besitzen zum Teil ein äußerst labiles Gleichgewicht. Aus diesem Grund ist vor allem während und nach starken oder länger andauernden Regenfällen sowie während und nach der Schneeschmelze jederzeit mit abgehenden Steinen zu rechnen.

Durch den vorhandenen Waldbewuchs werden abgehende Steine teilweise abgelenkt, gebremst oder ganz zum Stillstand gebracht. Es ist daher völlig dem Zufall überlassen, ob abgehende Steine einen Weg bis auf die Landesstraße finden können.

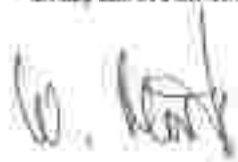
Die von Herrn Palmethofer bezeichnete Abgangsstelle des Blockes erscheint dem Untersuchen aufgrund der Form des Blockes und des Abdruckes im Waldboden als realistisch.

Aus welcher Höhe der unfallgegenständliche Stein ursprünglich abgegangen ist, konnte zufällig der Begehung nicht festgestellt werden. Es dürfte sich jedoch vermutlich um mehrere hundert Meter von der Landesstraße aus gesehen handeln. Fest steht jedoch, daß der Marmorblock ursprünglich aus einer höheren Position stammt. Wie lange er an der, von Herrn Palmethofer bezeichneten, Abgangsstelle gelegen hat, ist nicht eruierbar.

Wie erwähnt, ist es derzeit völlig dem Zufall überlassen, ob herabfallende Steine die Landesstraße erreichen oder nicht. Aus Sicht des Geologen besteht die einzige Möglichkeit einer Erhöhung der Sicherheit zu erreichen in der Errichtung eines Steinschlag-Schutzes.

Dies könnte z.B. in Form einer Barriere aus Baumstämmen, Eisenbahnschwellen o.ä., die über senkrechte Stäbe in den Untergrund verankert werden oder in Form von Faugnetzen erfolgen.

Graz, am 6. Juli 1990



Dr. W. Mörth