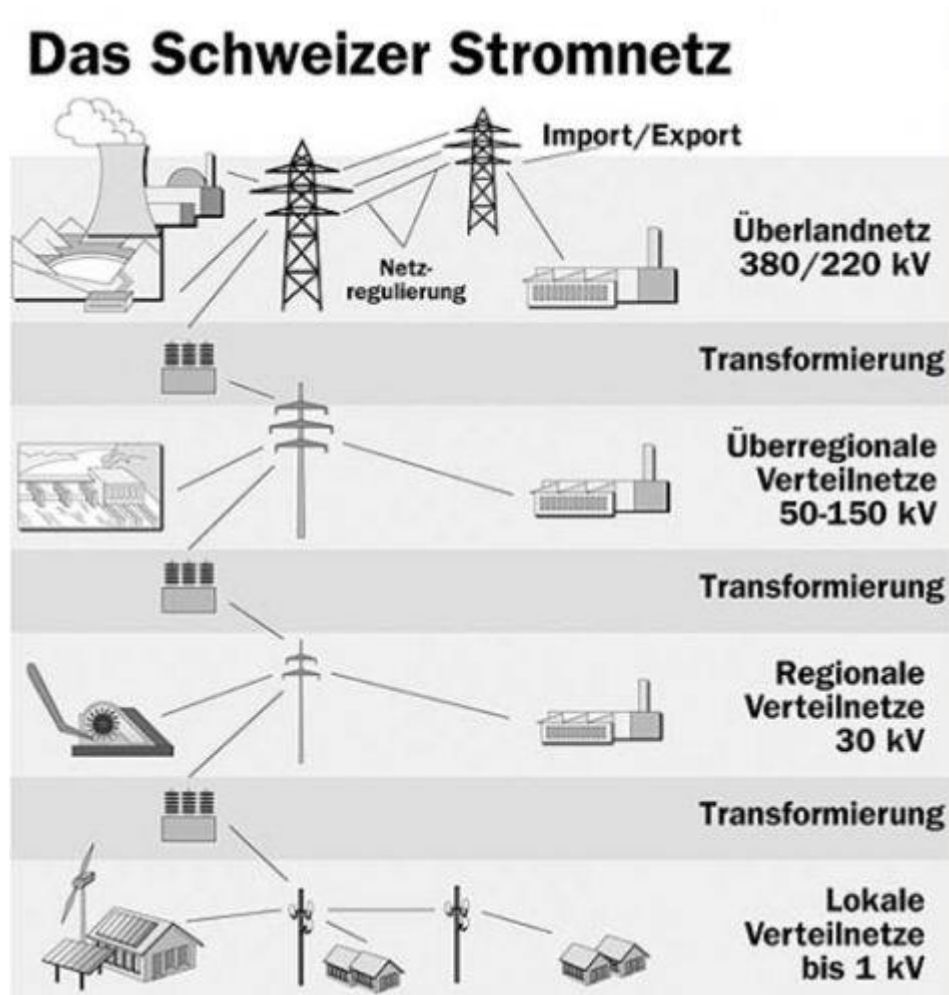


# GEFAHR DURCH STARKSTROMLEITUNGEN

von Pascal Witprächtiger

(Auszüge von seinem Beitrag am Sicherheitsseminar 2001)



## Gefahren und Risiken für den Ballonsport

Wer die möglichen Gefahren und seine Verantwortung als Pilot kennt, ist diszipliniert und motiviert, die nötigen Vorsichtsmassnahmen für sich selbst und für alle Beteiligten zu treffen. Das Gefahrenpotential wird dadurch wesentlich reduziert.

## Weshalb werden Unfälle mit Berührung von Freileitungen verursacht?

- Ungenügende Aufmerksamkeit bei der Landevorbereitung
- Schlechtes Gas- oder Sandmanagement führt zu Situationen, in welchen der Pilot nur noch agieren aber nicht mehr richtig reagieren kann.
- Fortschreitende Dämmerung lässt Freileitungen unsichtbar werden
- Ablenkung durch Nachfahrer und/oder Passagiere in der Landephase
- Falsche Einschätzung der Lage (Start oder Landung)
- Sich verschlechternde Wetterlage
- Übermut und/oder Selbstüberschätzung

Dies sind nur ein paar wenige Faktoren, die zu einem Unfall führen können. Jeder von uns kann sicher noch ein paar andere Gründe nennen und sich somit aktiv bei der Unfallprävention beteiligen.

### **Was für Punkte können das Risiko einer Leitungsberührung reduzieren?**

#### **Punkte für den Pilot:**

- Gründliche und seriöse Fahrtvorbereitung reduziert das Risiko durch ungemütliche Situationen überrascht zu werden.
- Risikobereitschaft gehört nicht in den Ballonsport
- Entscheidungen treffen und dieselben auch sauber ausführen ganz nach dem Motto: **Lieber eine schlechte Entscheidung gut ausführen als eine gute Entscheidung schlecht ausführen**
- Ballonfahren verlangt volle Konzentration, und genau deshalb lieber eine Fahrt absagen als in schlechter Verfassung oder unter starkem Medikamenteneinfluss in den Korb steigen.
- Fahren innerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen (diese sind oft enger als man denkt)

#### **Punkte für den Nachfahrer:**

- Der Nachfahrer sollte während der Start- sowie Landephase nicht unnötig Funkkontakt mit dem Pilot aufnehmen
- Während der Landephase nicht durch Zurufen den Pilot ablenken (besser per Funk und dann sich kurz und präzise halten; zuerst denken dann sprechen)
- Pilot über Leitungen (genaue Ortsangabe) und Windrichtung im Landegebiet informieren (falscher Stolz des Piloten ist hier nicht angebracht)
- Nach der Landung den Ballon sofort aus einer möglichen Gefahrenzone bringen (nicht hektisch aber zügig und bestimmt)

### **Was ist zu tun, wenn eine Leitungsberührung nicht mehr zu vermeiden ist?**

Unfälle in Zusammenhang mit Freileitungen sind sehr vielfältig und schwer zu vergleichen. Dennoch gibt es ein paar Ansätze, welche bereits während der Fahrtvorbereitung in Betracht gezogen werden sollten.

#### **Folgende Fragen sollte sich jeder Pilot stellen bevor er eine Ballonfahrt antritt:**

- Ist mein Team darauf vorbereitet in einem Notfall richtig zu reagieren?
- Was ist zu tun bei einer bevorstehenden Leitungsberührung?
- Kann ich zum momentanen Zeitpunkt unter Stress Entscheidungen treffen?
- Bin ich mir der Verantwortung bewusst gegenüber meinen Passagieren und meinem Team?

Dies ist nur eine kleine Auswahl von wichtigen Fragen. Weitere sicherheitsrelevante Fragen sollte man sich deshalb immer wieder stellen und sich so selbst kontrollieren.

## Vorgehensweise bei Leitungsberührung:

### Für den Nachfahrer:

- Sofort Rega und/oder Ambulanz alarmieren. Tel. 144
- Gleichzeitig dazu Erste Hilfe leisten sofern möglich
- Bei Leitungskontakt Ballon nicht berühren
- Abstand von mindestens 30 Meter einhalten falls ein Stromleitungen auf den Boden gefallen sind oder sonst ein sichtbarer Kurzschluss entstanden ist, falls keine Selbstrettung der Insassen möglich darf kein Bergungsversuch unternommen werden. Bergungen aus Hochspannungsbereichen sollten nur durch Sachverständige erfolgen.
- Nächstgelegenen Masten suchen und sofort dem zuständigen Elektrizitätswerk anrufen.
- "Gaffer" auf Distanz halten
- Personalien von Zeugen aufnehmen
- Büro für Flugunfalluntersuchungen benachrichtigen. Tel. 031/322 55 44
- weitere Hilfe leisten

**Bei all diesen Massnahmen ist immer der persönliche Schutz nicht zu vergessen.**

### Für den Pilot:

**"Heizen oder ziehen?" Dies ist die wichtigste Entscheidung, welche sofort getroffen werden muss.**

Dabei sind folgende Schutzziele zu erfüllen

- Schutz vor Körperdurchströmung (Elektrisierung)
- Schutz vor Lichtbogen (Hitze, Blendung)
- Schutz vor Folgeschäden (Absturz, Brand, etc.)

Bei der Analyse von Unfällen mit Leitungsberührungen hat sich gezeigt, dass das "Ziehen" der Topleine und damit das schnelle Landen vor/in einer Leitung erfolgreicher ist um die oben genannten Ziele zu erreichen, als der Versuch über die Leitung hinweg zu steigen und keinen materiellen Schaden anzurichten. Der materielle Schaden steht in diesem Moment aber in keinem Vergleich zu den möglichen personellen Schäden. Wie folgende Untersuchung von Aerostar International aus den USA zeigt:

Analysierbare Zahl von Unfällen: 39 Leitungsberührungen

- In 19 Fällen wurde versucht durch "Heizen" über die Leitung zu steigen.
- In den restlichen 20 Fällen öffnete der Pilot das Entleerungsventil

### Resultat:

Verletzungsgrad	"Heizen"	"Ziehen"	Natürlich kann dies je nach Situation verschieden sein, aber es lässt sich doch daraus schliessen, dass wenn man die Leitung auf Korbhöhe sieht, das Ziehen
Todesopfer	26%	keine	
Schwer Verletzte	47%	30%	

der Topleine zu einer klaren Verbesserung der Unfallsituation beitragen kann. Eine Garantie gibt es auch in diesem Fall nicht

Falls die Ballonhülle einen Kurzschluss verursacht, unbedingt darauf achten dass keine Metallteile im Korb mehr berührt werden. Eine normale Ballonhülle (Heissluftballon) hat zwar im Normalzustand einen genug hohen elektrischen Widerstand um einen grossen Stromfluss zu verhindern. Dieser Umstand kann aber durch eine hohe Luftfeuchtigkeit und generelle Feuchtigkeitsansammlung auf der Hülle dazu führen, dass dieser elektrische Widerstand sinkt und somit ein Stromfluss möglich wird. So schnell wie möglich den Korb verlassen (nicht einzeln sondern gemeinsam, als Folge daraus eventuell erneutes Aufsteigen der Ballonhülle) Nach Verlassen des Korbes keine grossen Schritte machen (Schrittspannung), sondern hüpfen oder sich vom Ballonkorb in kleinen Schritten entfernen. Jeder Elektroverunfallte muss sich einer ärztlichen Kontrolle unterziehen, auch wenn keine äusserlichen Schädigungen (Hautverbrennungen, Löcher, etc.) sichtbar sind.