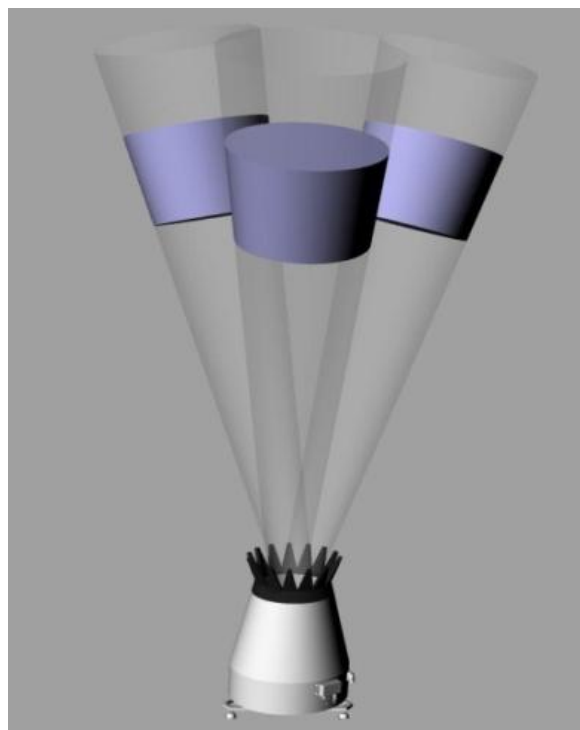


TR 6-konforme Windgutachten mit Sodar



Quelle: AQ System, Tyresö

Roger Dorweiler
anemos-jacob GmbH

Erfahrungen



- Seit über 6 Jahren
- Mehr als 100 Messungen alleine in Deutschland
- 11 Sodargeräte (AQ500 / AQ510)
- Fast jeder Punkt ein TR 6-konformes Gutachten

Meinungsspiegel zur Akzeptanz von Sodar



Andere Gutachter

Volle Akzeptanz von Sodarmessungen, wenn sie den Anforderungen der TR 6 genügen

Potentielle Kunden

Viele sind der Meinung, Sodar sei für Wind- und Ertragsgutachten nicht verwendbar

**Große Diskrepanz zwischen
Kundenmeinung und Gutachterakzeptanz**



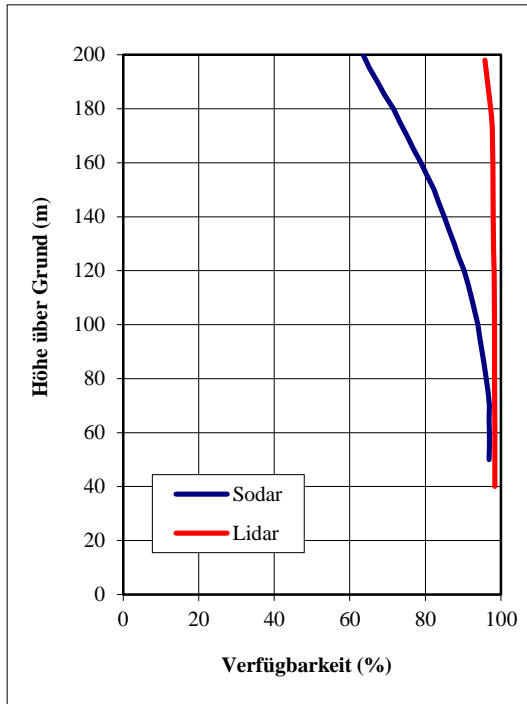
Am häufigsten angegebene Gründe

(vor diesem Vortrag)

- Keine TR 6-Konformität
- Ungenügende Verfügbarkeiten
- Festecho („im Wald geht Sodar gar nicht“)
- Ungenügende Messgenauigkeit



Ungenügende Verfügbarkeiten?



Sachsen-Anhalt

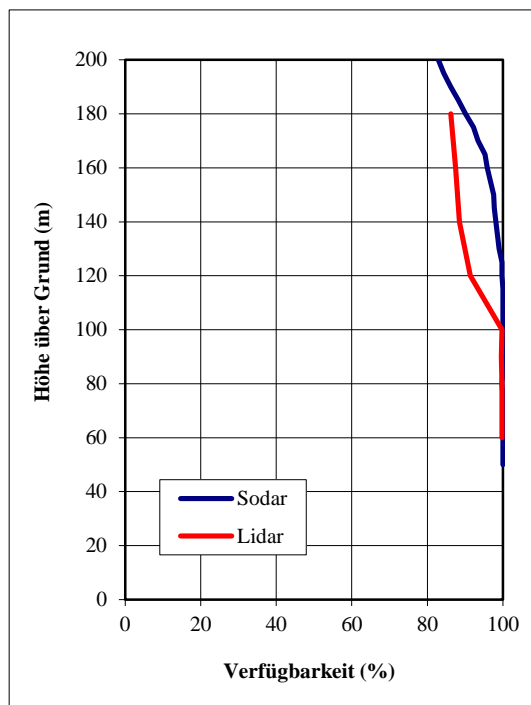
Wenig komplex

Geringe Rauigkeit

Sodar TR 6-konform bis 160 m NH

Lidar TR 6-konform bis 200 m NH

Ungenügende Verfügbarkeiten?



Bayern

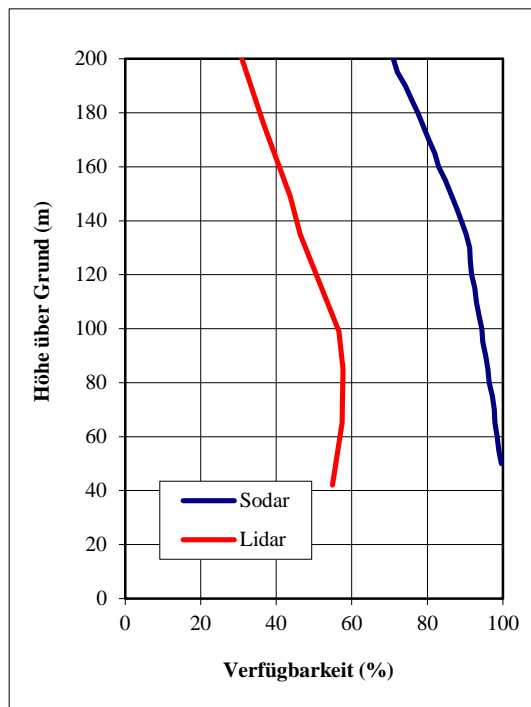
Mäßig komplex

Hohe Rauigkeit

Sodar TR 6-konform bis 200 m NH

Lidar TR 6-konform bis 180 m NH

Ungenügende Verfügbarkeiten?



Baden-Württemberg

Komplex (Schwarzwald)

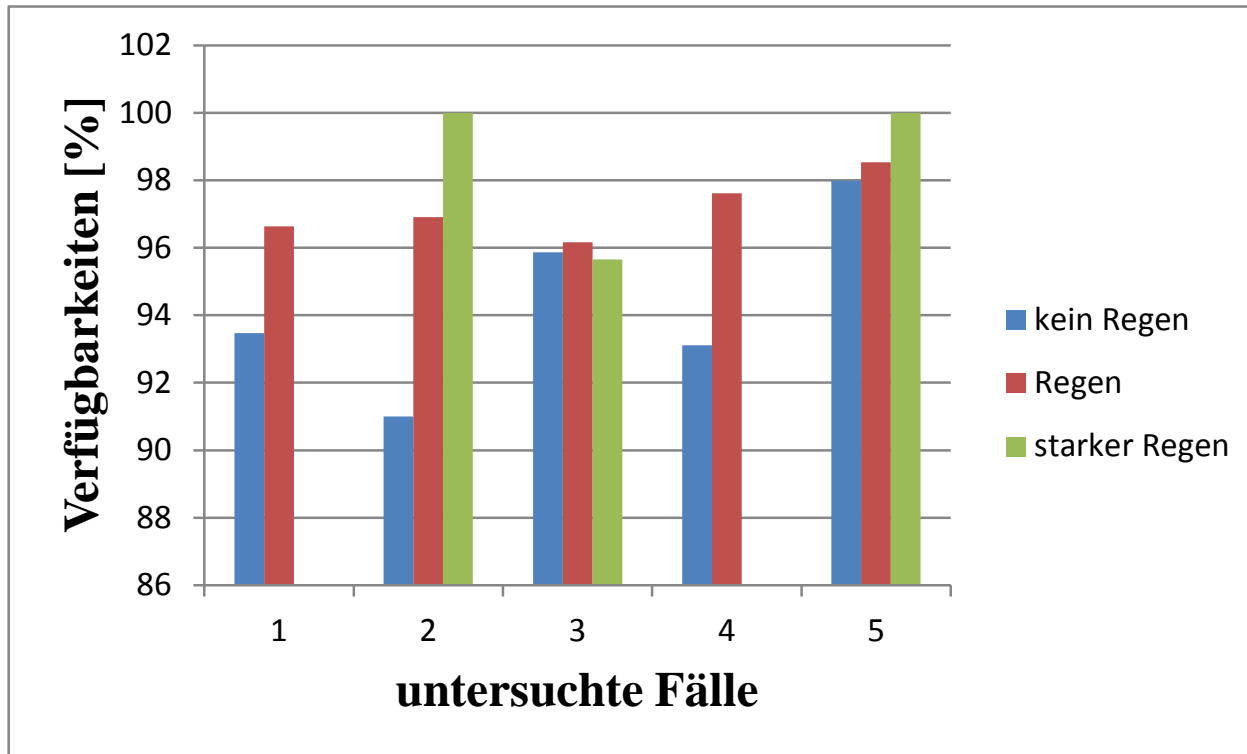
Hohe Rauigkeit

Sodar TR 6-konform bis 170 m NH

Lidar nicht TR 6-konform

Ungenügende Verfügbarkeiten?

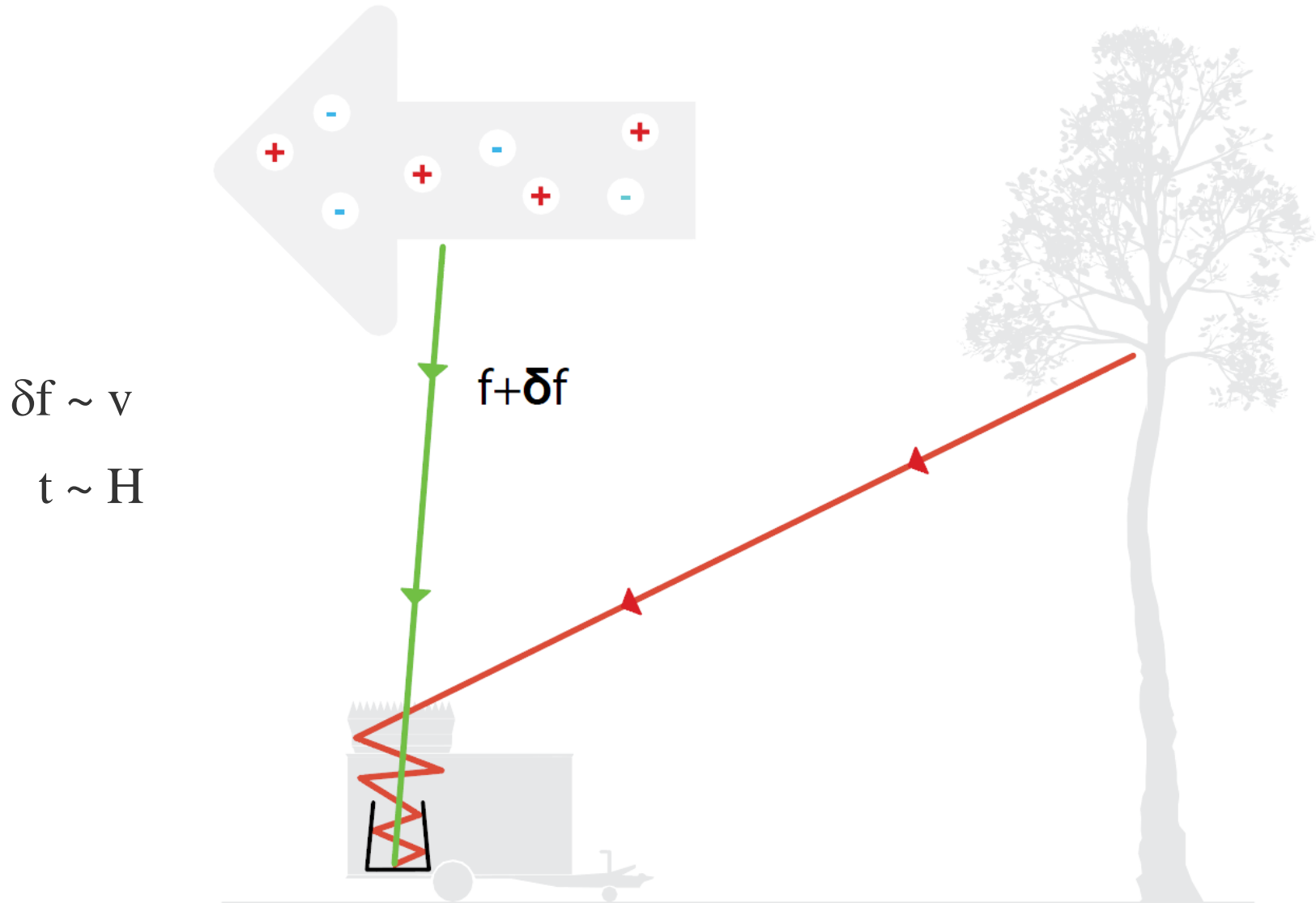
Regen



Kein Zusammenhang für eine verringerte Verfügbarkeit bei Regen erkennbar

Messgenauigkeit während der Regenperioden unverändert

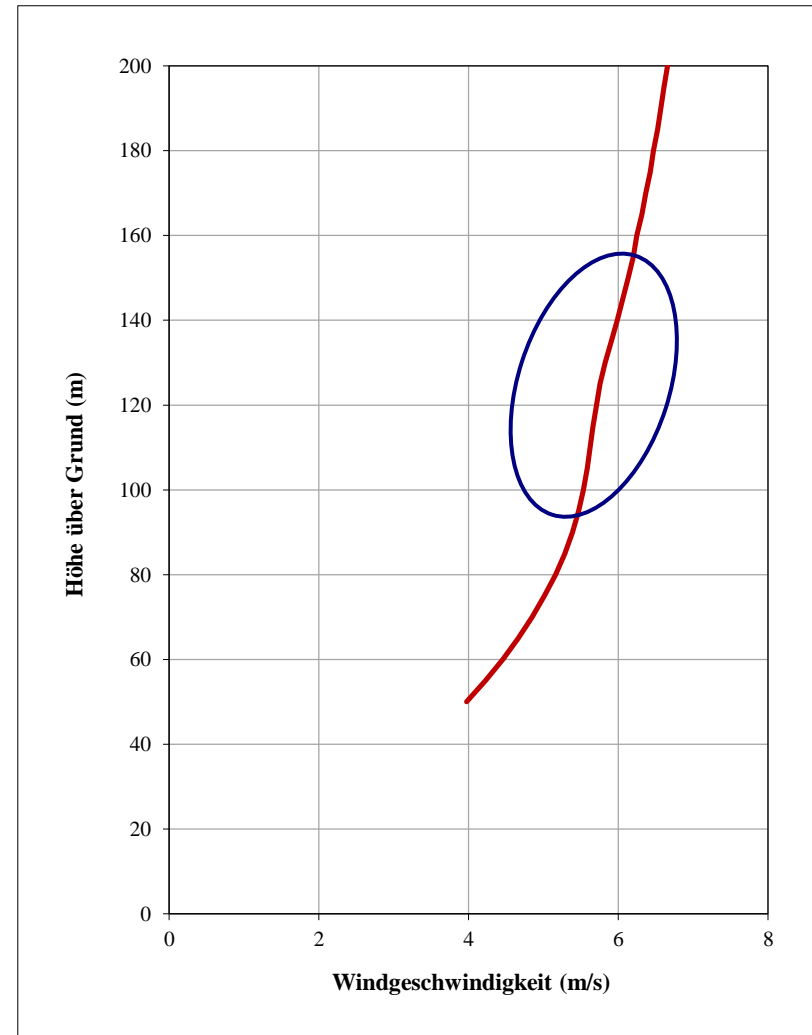
Festecho



Durch ein Festecho wird die
Windgeschwindigkeit immer
verringert!

Festechos betreffen meist nur
einen bestimmten
Höhenbereich!

In den restlichen Höhen wird
trotz Festecho korrekt
gemessen!



Möglichkeiten zur Vermeidung

- Fachgerechte Positionierung des Sodar
- Fachgerechte Ausrichtung des Sodar
- Absichtliche „Verschiebung“ eines möglichen Festechos in geringere Höhen → für Gutachten relevante Höhen sind dann nicht betroffen



Ungenügende Messgenauigkeit?

Aufgrund des benötigten Abstandes zum Mast ist die Messunsicherheit bei der Verifikation für Sodar höher als für Lidar

Dies ist formal bedingt und kein Problem der Sodargeräte an sich

aj-Windgutachten auf Basis von Sodarmessungen werden von Banken akzeptiert

Einige der Windparks sind mittlerweile gebaut, Ertragsanalysen bestätigen die Gutachten gut bis sehr gut



Gründe für Sodar

Am häufigsten anzugebende Gründe (nach diesem Vortrag!)

- TR 6-Konformität gewährleistet!
- Ausreichende Verfügbarkeiten in fast allen Fällen!
- Festecho kann durch einfache Maßnahmen vermieden werden!
- Ausreichende Genauigkeit von Sodarmessungen gegeben!



Gründe für Sodar

Weitere Gründe

- Robustheit des Gerätes, einfacher Aufbau
- Geräteverfügbarkeit nahezu 100 %
- Keine neue Verifikation nach einer Wartung nötig
- 1 Jahr Messung: ~ 48.000 €

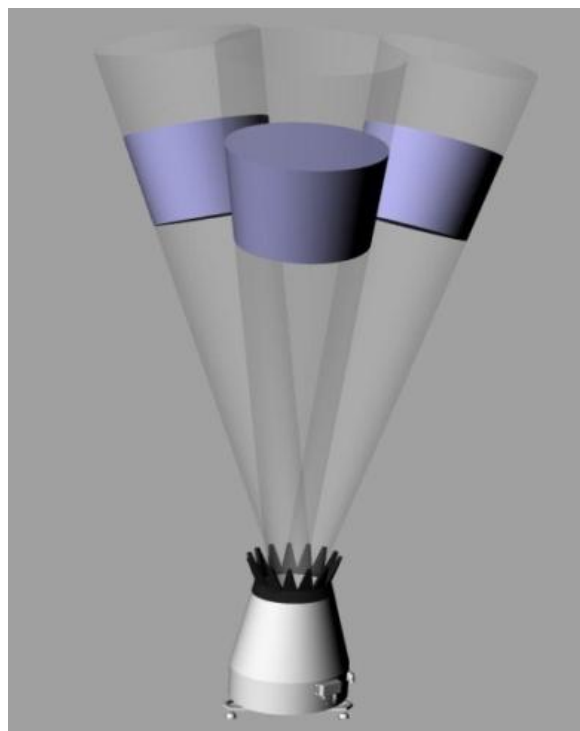


Ausblick

Status Quo ist nicht letzter Stand
Sodargeräte werden weiterentwickelt



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Quelle: AQ System, Tyresö

Roger Dorweiler
anemos-jacob GmbH