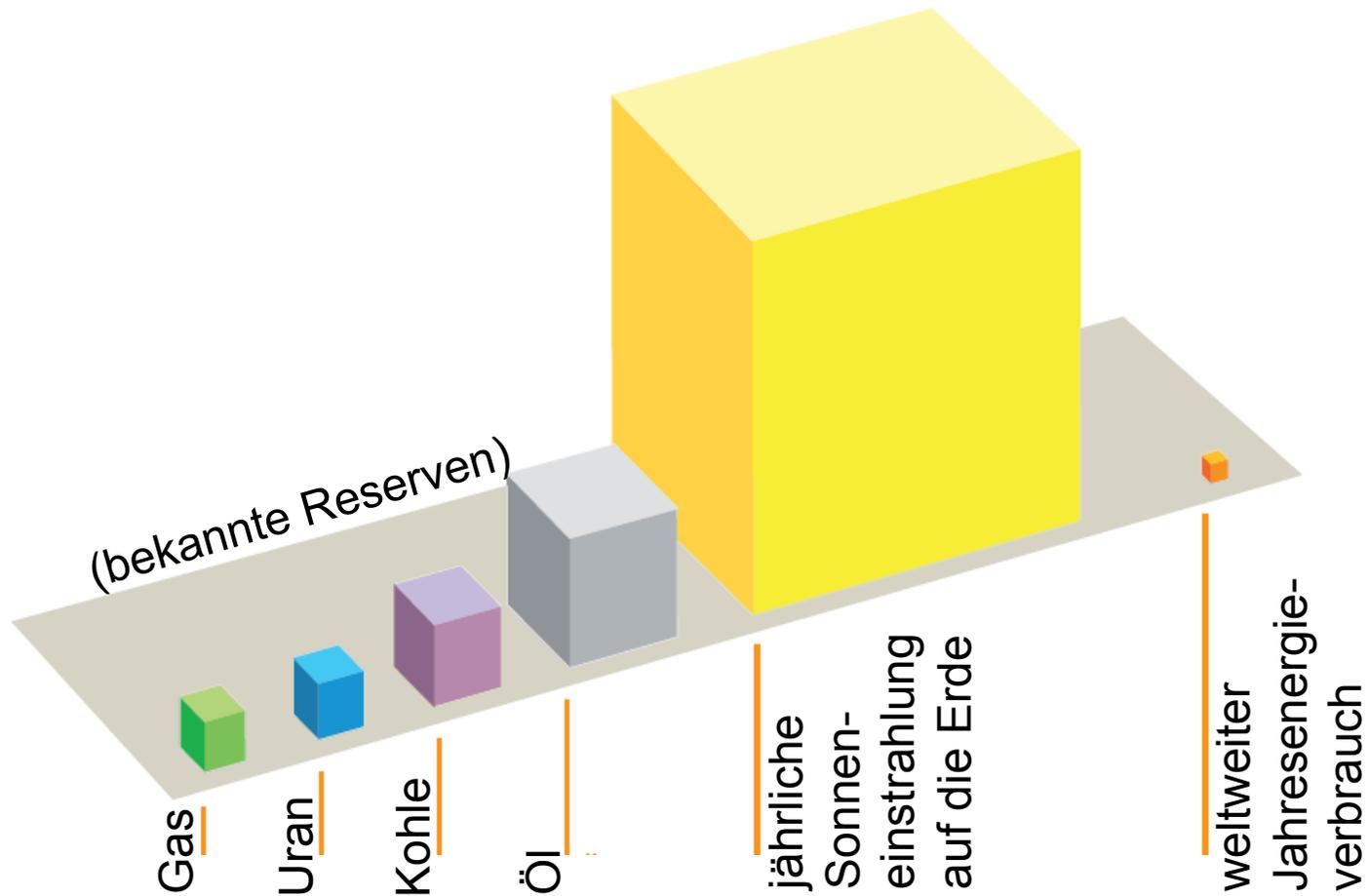


Photovoltaik-Anlage Quinten – Versorgung mit erneuerbarer Energie

Werner Frei, Leiter Produktion erneuerbare Energie



Das Potential der Sonnenenergie (Quelle, Swissolar)



Angebot der EKZ für Photovoltaik-Anlagen

Dachmietvertrag

- Kunde vermietet das Dach, EKZ baut, betreibt und vermarktet den Strom
- Die EKZ bieten interessante Konditionen für Anlagen auf Dächern

Solarbörse

- Kunde baut Anlage und verkauft den Strom in die EKZ Solar-Börse Auktion → EKZ Webseite
- Die EKZ bieten ihren Kunden günstigen Solarstrom

Contracting

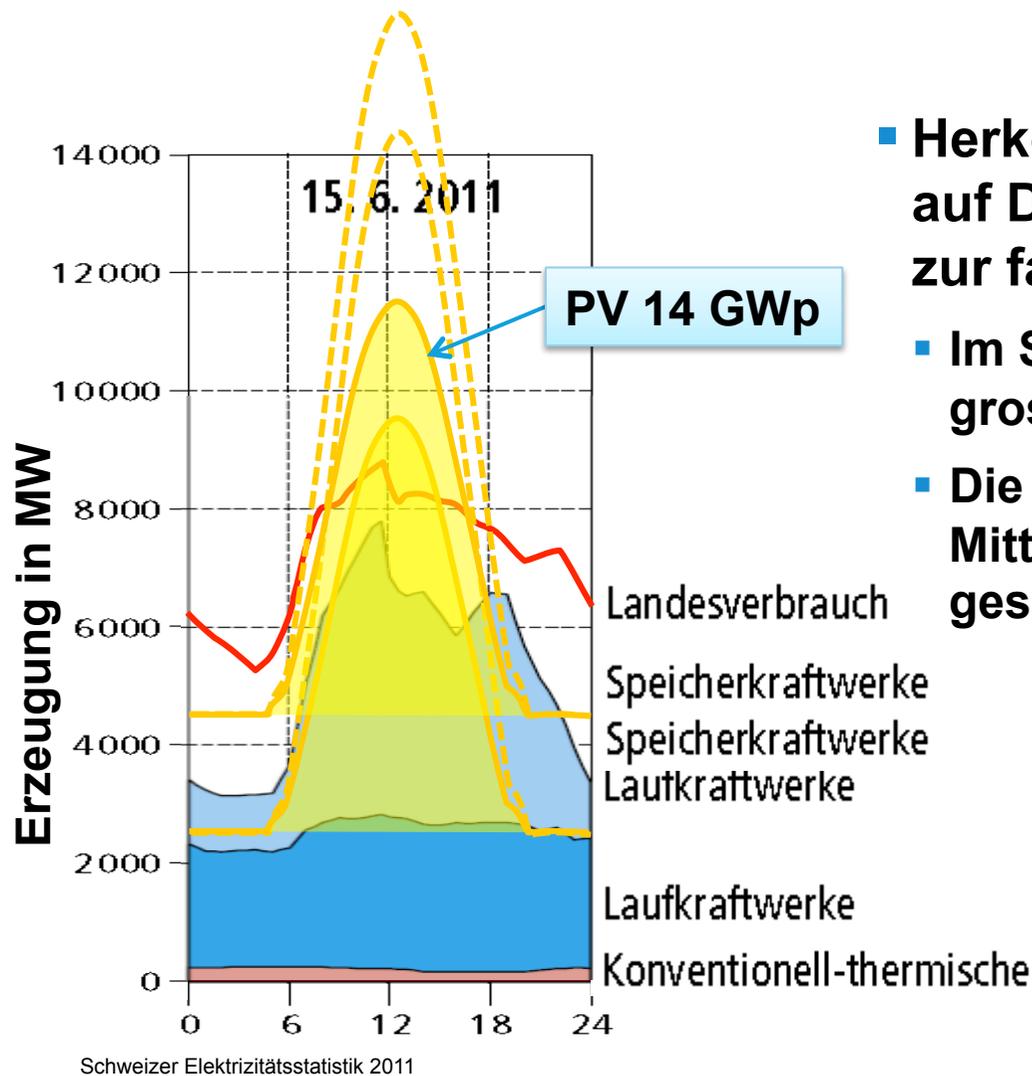
- EKZ baut und betreibt die Anlage. Der Kunde kauft den Strom zu 100%. Refinanzierung über den Strompreis

Warum Freifeldanlagen (I)

Es gibt nicht genügend *verfügbare* Dächer

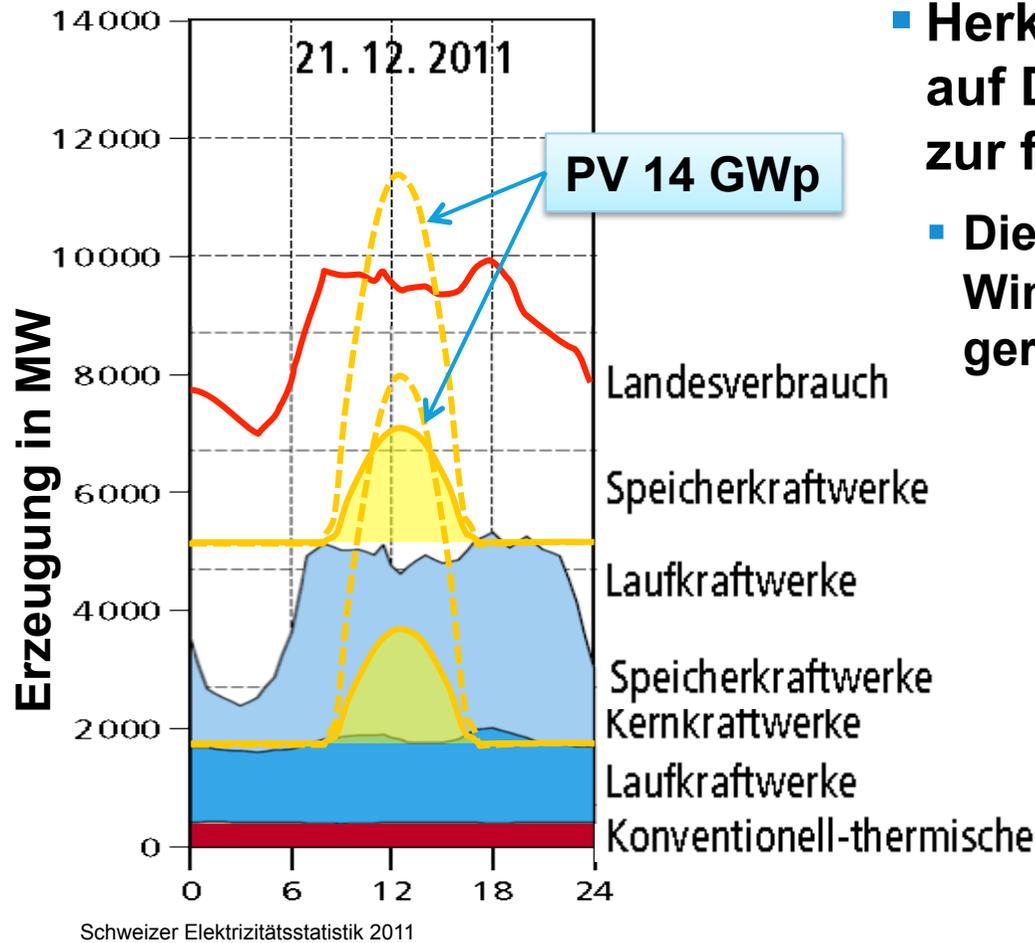
- **Dachbesitzer können nicht gezwungen werden**
 - Langfristige Verträge sind oft nicht Industriekompatibel
- **Schützenswerte Ortsbilder**
- **Stromanschluss ist oft ungenügend**
- **Nicht jedes Dach ist geeignet**
 - Ausrichtung
 - Verschattung durch Berge, Bäume oder andere Objekte
 - Dachaufbauten mit Verschattung oder Oblichter
 - Statik ungenügend
- **Nur sanierte oder neue Dächer**

Warum Freifeldanlagen (II)



- **Herkömmliche Solaranlagen auf Dächern liefern den Strom zur falschen Zeit**
- **Im Sommer bestehen bereits grosse Überschüsse**
- **Die Produktionsspitzen über Mittag können nicht gespeichert werden**

Warum Freifeldanlagen (II)

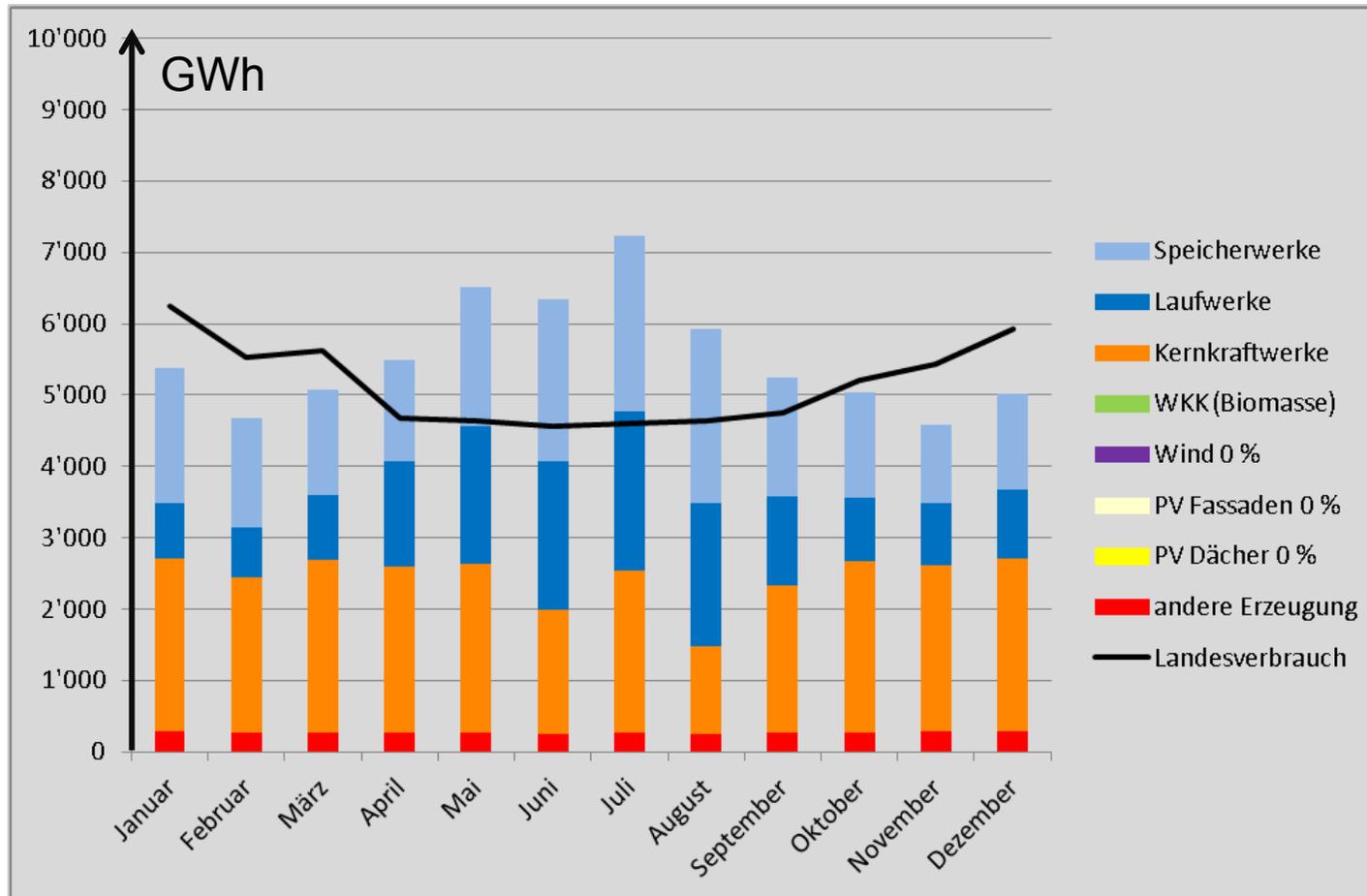


- **Herkömmliche Solaranlagen auf Dächern liefern den Strom zur falschen Zeit**
- **Die Beiträge in den Wintermonaten sind sehr gering**

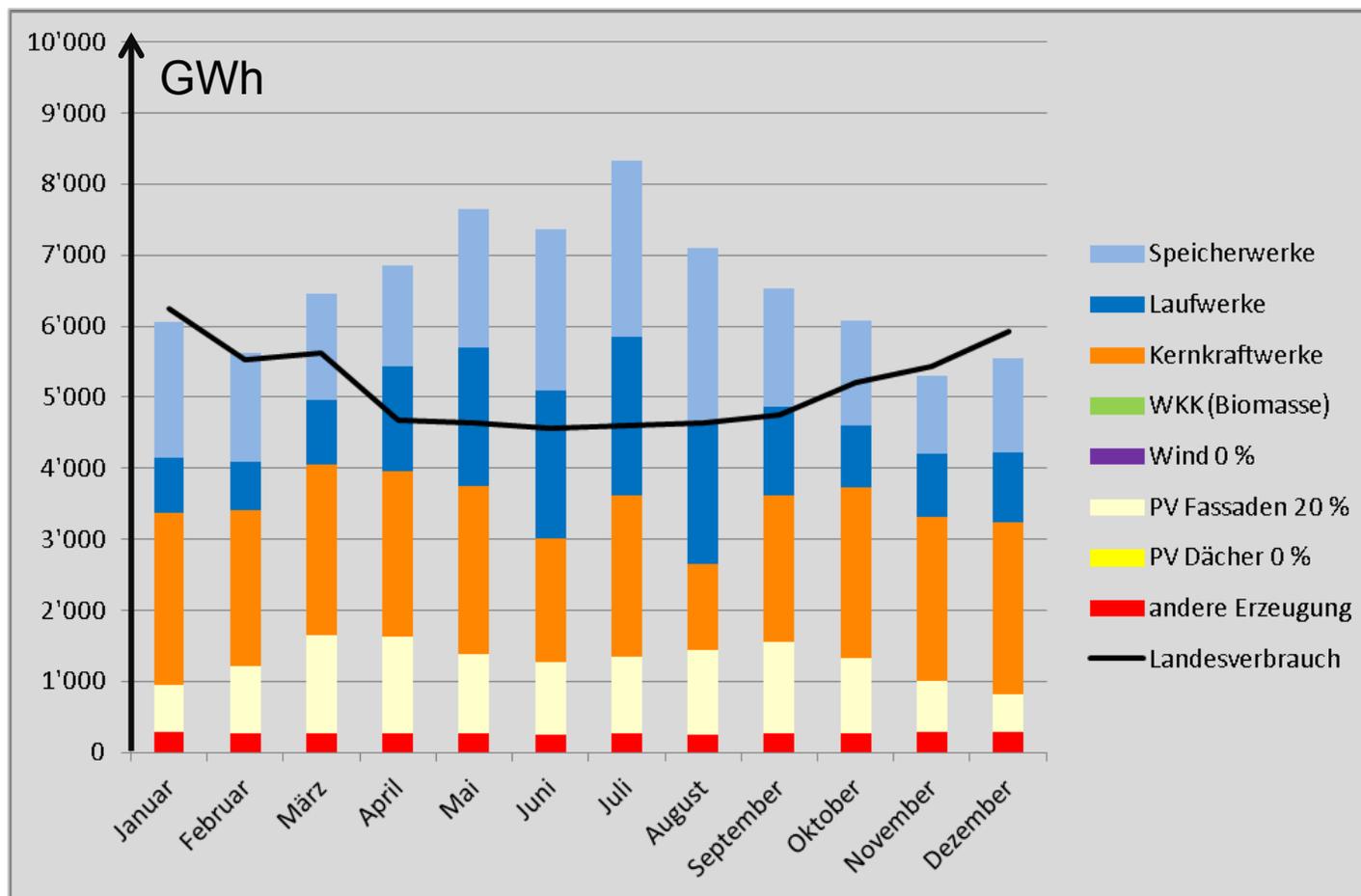
Produktion zur richtigen Zeit statt teure Speicher

Ausrichtung	Energie kWh/kWp	Sommer - Winter	Flächenbedarf / MWh / a	Neigung
Süd – Schrägdach	1060	69% - 31%	6 m ²	30°
Süd – Flachdach	1050	70% - 30%	12.2 m ²	25°
Ost- / West-	910	67% - 33%	7.5 m ²	15°
Fassade	717	53% - 47%	8.9 m ²	90°
Projekt Walensee	891	57% - 43%	7.1 m ²	80°

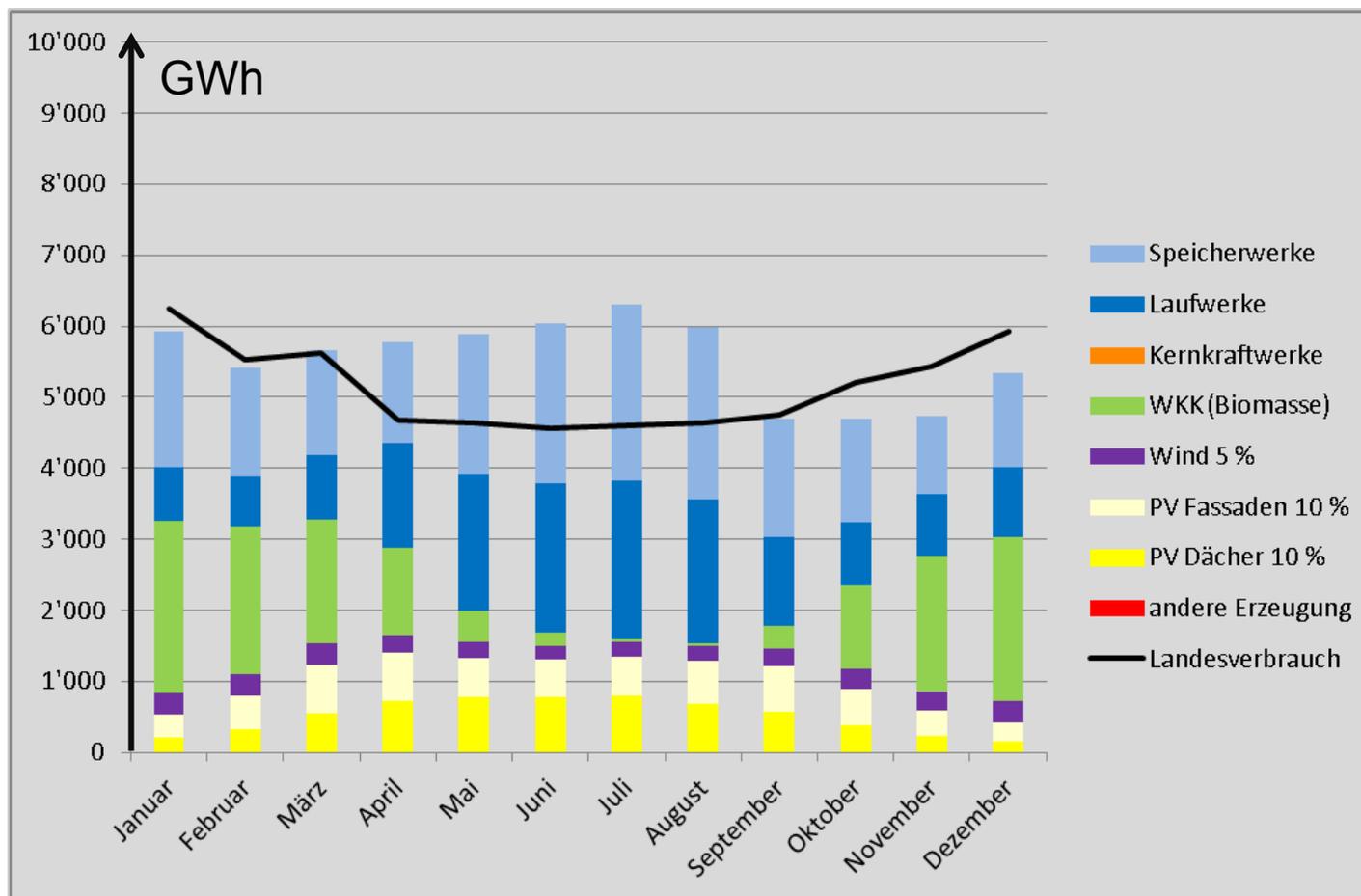
Jahresgang Stromverbrauch – Aktueller Produktionsmix mit AKW



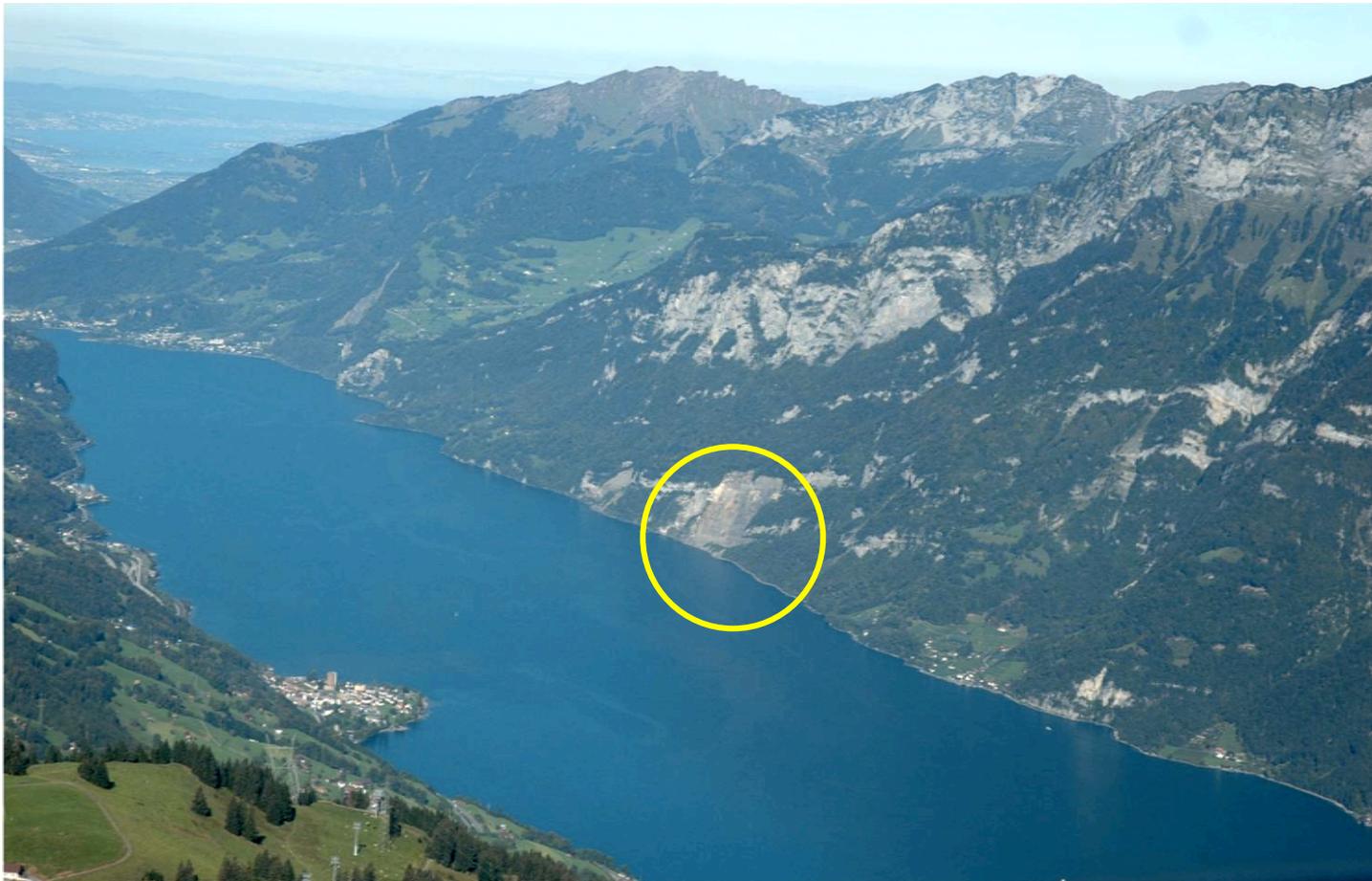
Jahresgang Stromverbrauch – Aktueller Produktionsmix mit AKW und 20% PV



Jahresgang Stromverbrauch 2050 könnte gemäss Energiewende so aussehen:



Die Photovoltaik-Anlage im Steinbruch Schnür – Luftaufnahme vom 13.9.2011



Die Photovoltaik-Anlage im Steinbruch Schnür – Luftaufnahme vom 13.9.2011

II



Machbarkeit

Die wichtigsten Eckdaten:

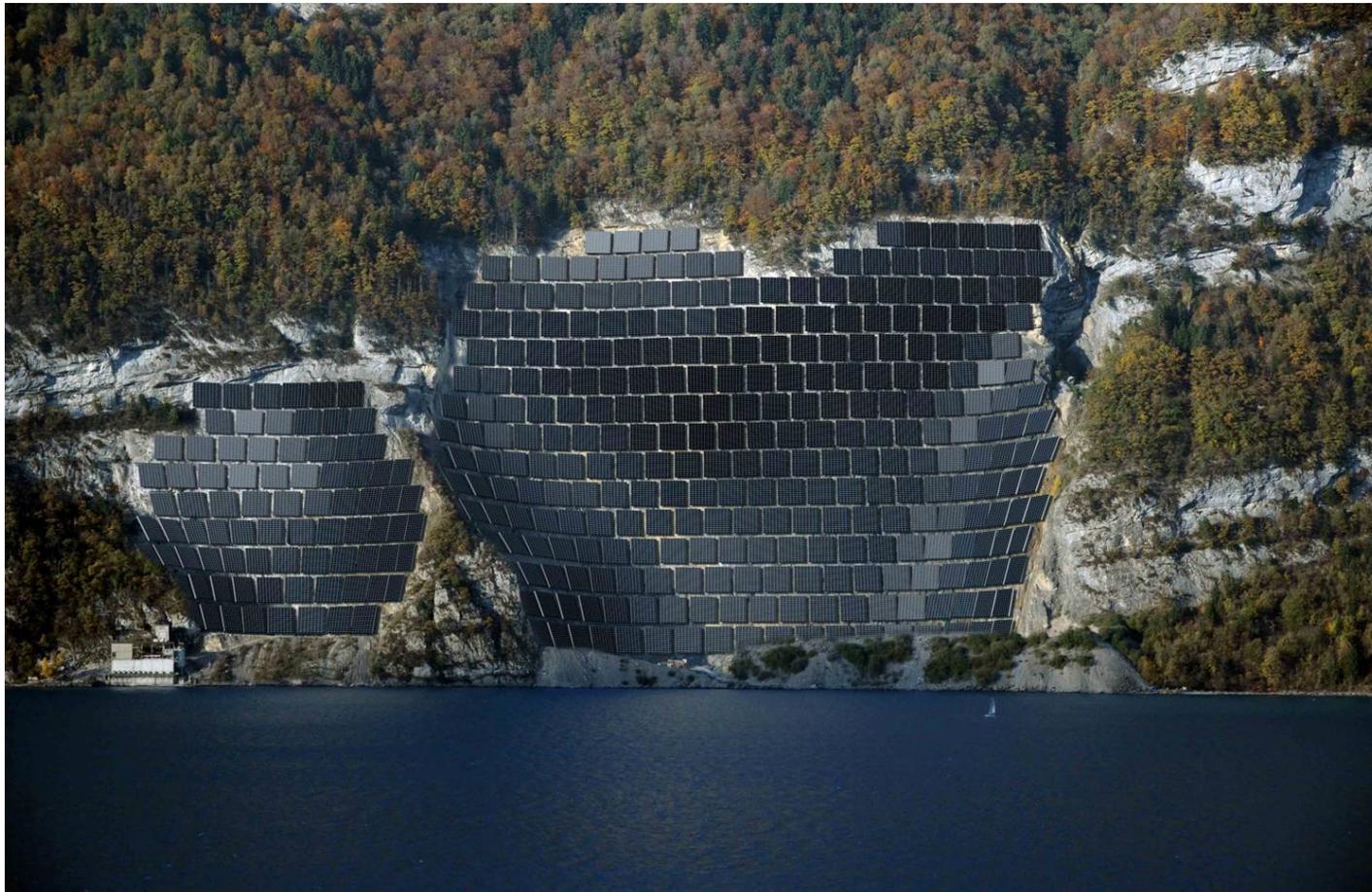
- **Leistung:** ca. 15 MWp
 - entspricht ca. 5'000 Kleinanlagen auf Einfamilienhäusern
 - Vgl. grösste Anlage: Palais d'Expo, Genf 4'500 kWp
- **Produktion:** ca. 12'000 MWh / a
 - entspricht ca. 3'000 Haushalte
- **Baujahr:** frühestens 2015
- **Investition:** ca. 30 Mio CHF
- **Energiekosten:** < 25 Rp. / kWh

**Machbarkeitsstudie der Energiebüro AG, Roland Frei, Projektingenieur
Photovoltaik-Anlage Lawinenverbauung St. Antönien und Resultate aus den
Studienaufträgen (Hochrechnung).**

Die Photovoltaik-Anlage im Steinbruch Schnür – Sicht vom Kerenzerberg (Fotomontage, Energiebüro)



Die Photovoltaik-Anlage im Steinbruch Schnür – Sicht vom Kerenzerberg im Detail (Fotomontage, Energiebüro)



Tourismus



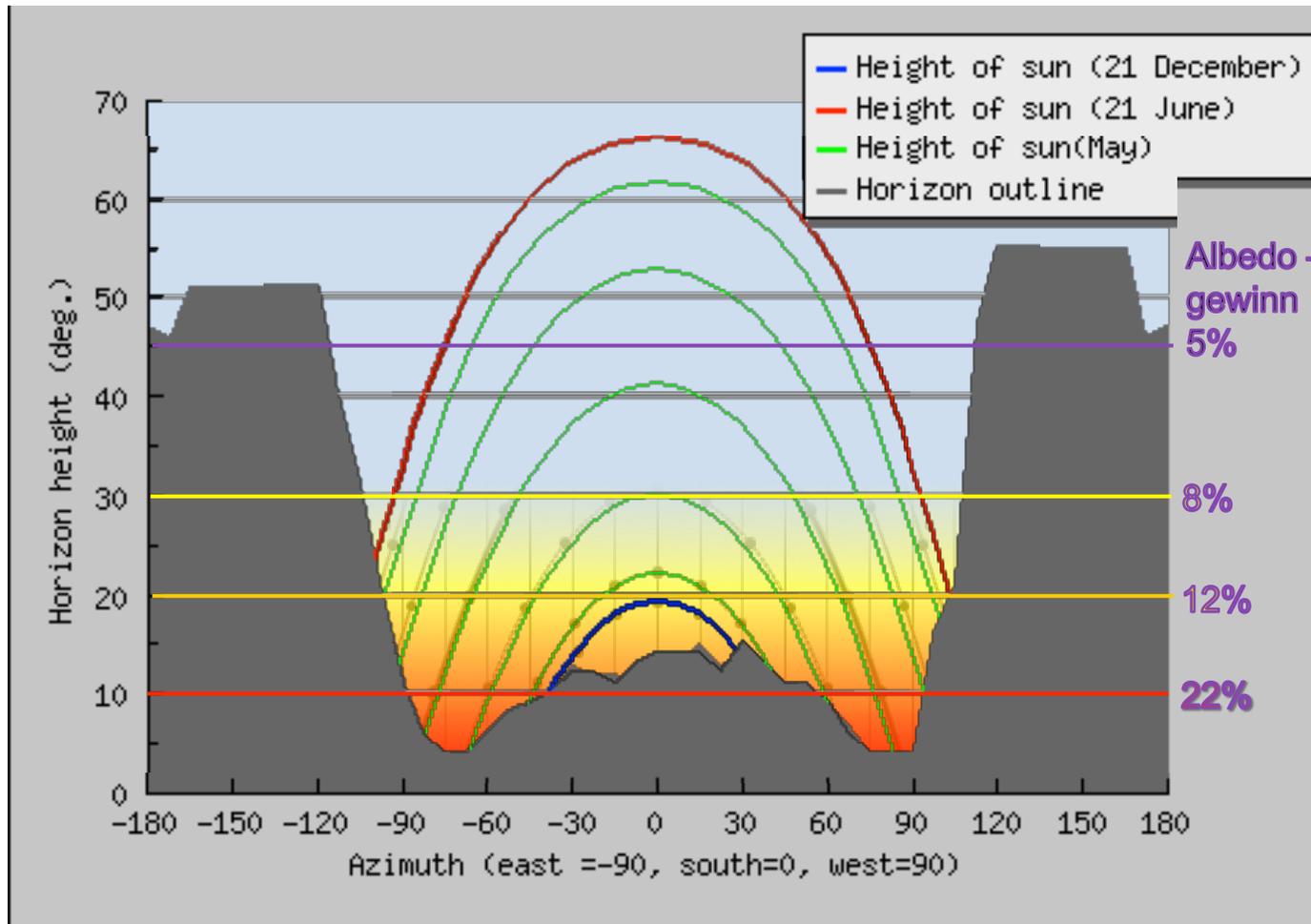
- Nachhaltiger Tourismus mit Lerneffekt
- Tourismus als wichtige Einnahmequelle in der Region, erhält Arbeitsplätze
- Einzigartige Anlage weltweit
- Solarkatamaran MobiCat auf dem Bielersee

Unterstützt die Renaturierung



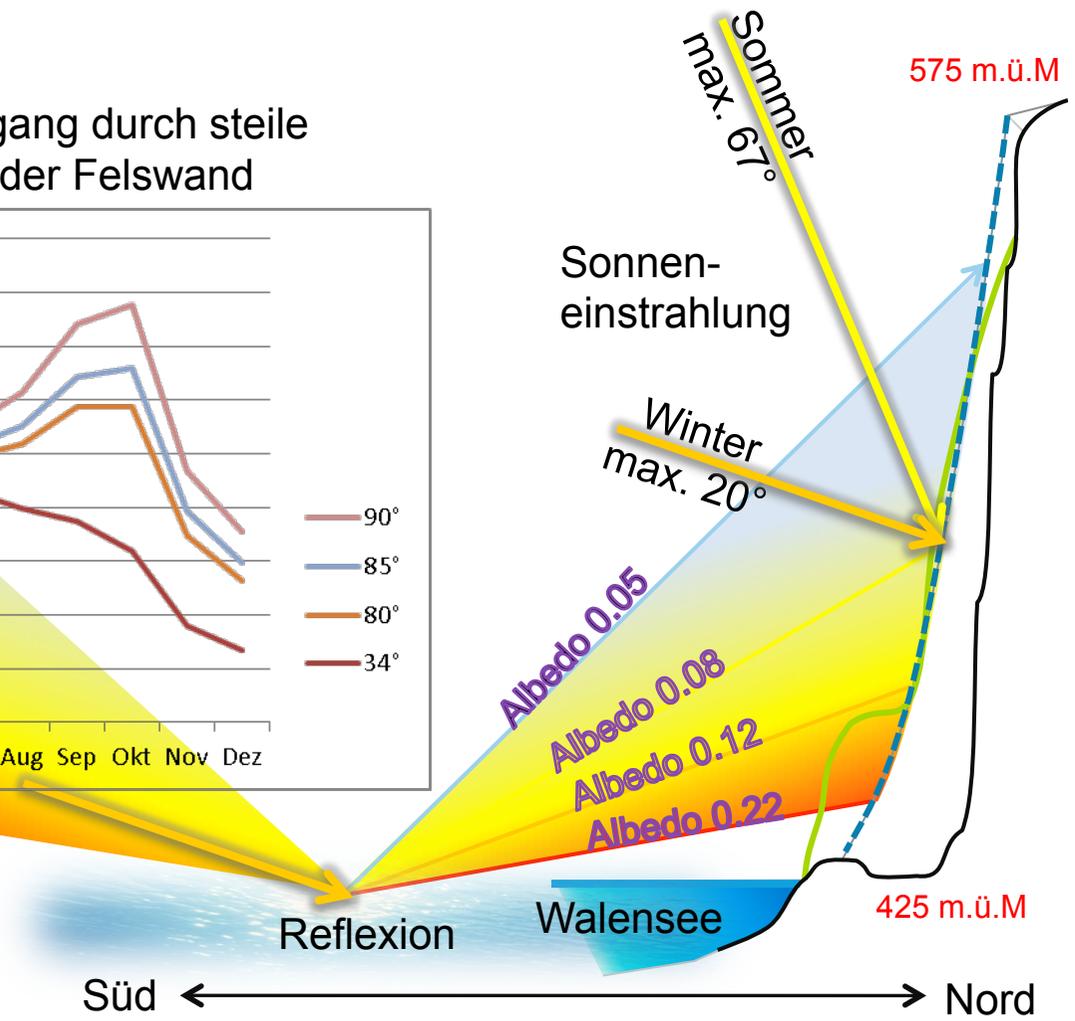
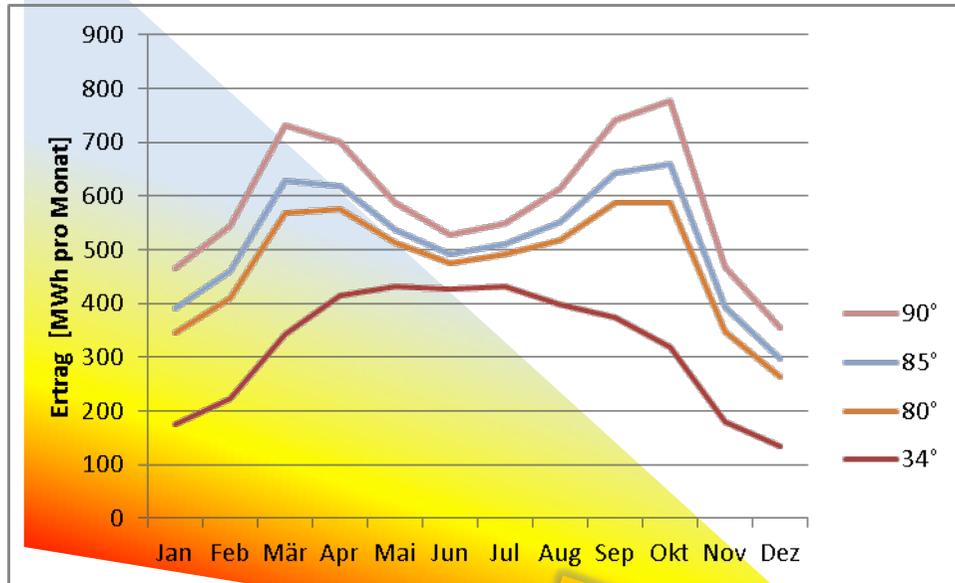
- **Die Uferzone wird nur minimal tangiert durch einen natürlichen Landesteg und eine Zufahrt in den Steinbruch**
- **Geringere Temperatur am Fels, positiver Einfluss auf Wasserhaushalt und damit Bewuchs durch Pionierpflanzen**
- **Kein negativer Effekt auf Fauna und Flora**

Reflexionsgewinn



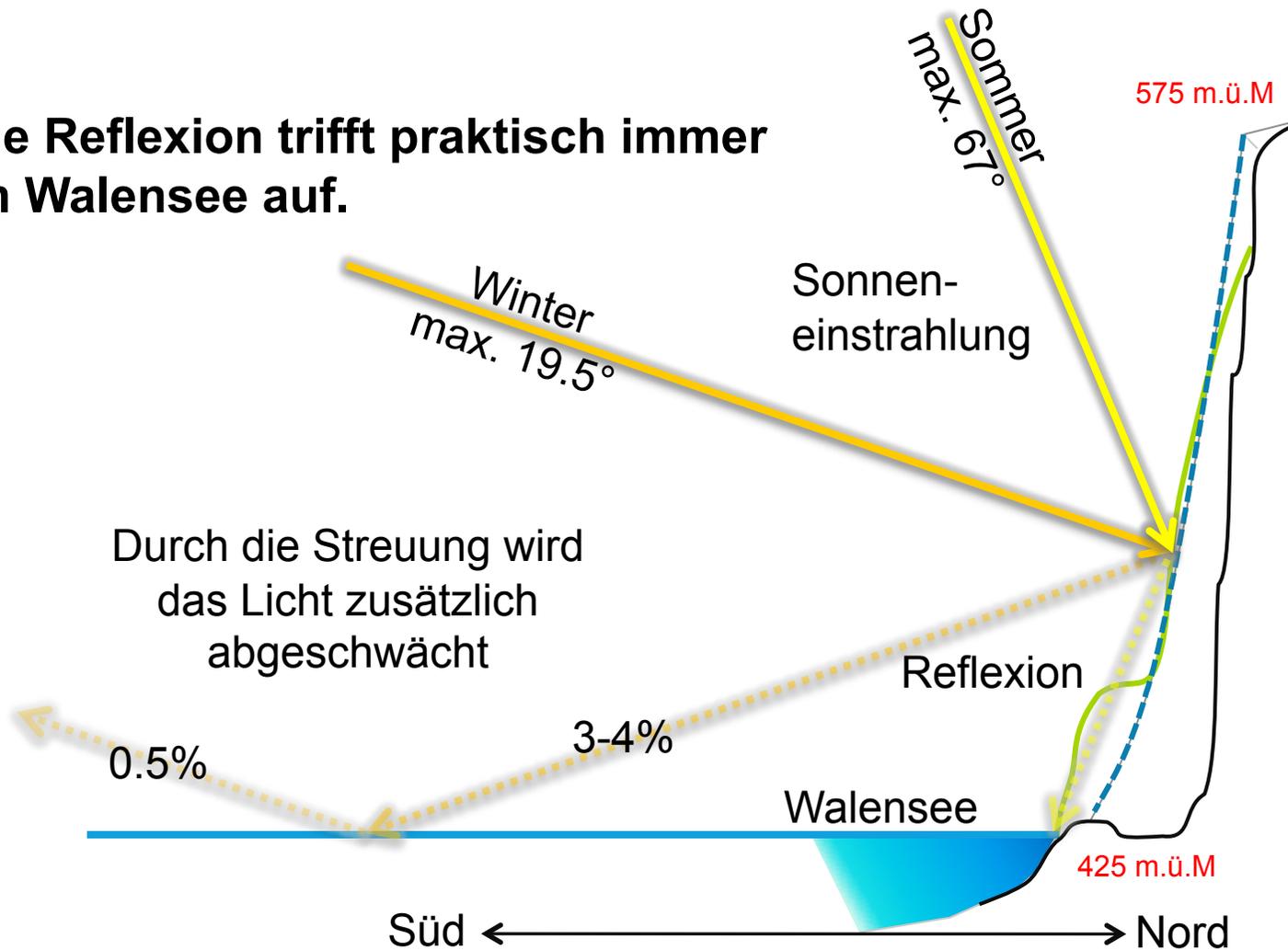
Jahresgang

Interessanter Jahresgang durch steile Aufständering an der Felswand



Blendwirkung

Die Reflexion trifft praktisch immer im Walensee auf.



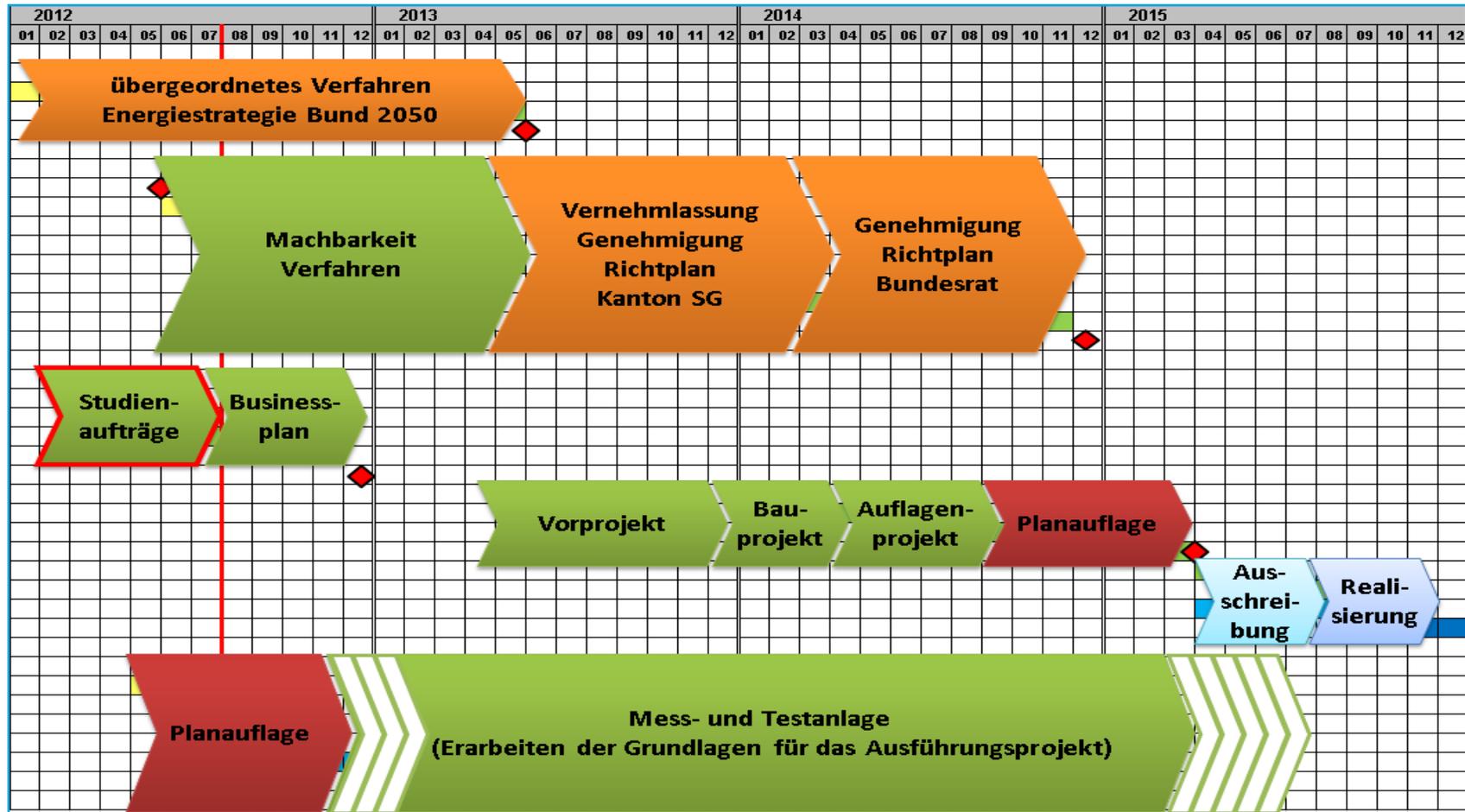
Die Resultate der Studienaufträge



**Sieger:
Bartholet
Maschinenfabrik AG
Flums**

- Die Anlage wird grösser, es kann mit 15 – 20 MWp gerechnet werden
- Die Baukosten werden tiefer als in der Vorstudie veranschlagt
- Hauptkriterium für die Verankerung: Windkräfte
- Weg vom Fels – Kosten und Sicherheit lassen eine Konstruktion direkt am Fels nicht zu

Terminprogramm



Fragerunde

