

# Kritische Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Windenergie in der Schweiz

Vortrag am Infoanlass von **ÄlpliGegenwind**

Wattwil, 6. Juli 2018, Martin Jäger

## Wirtschaftlichkeit im Windenergieprojekt?

- Lieferant / Baufirma / Betreiber
- Grundstückeigentümer
- Anwohner / Energiebezüger
- Erholungssuchende / Sportler / Touristen
- Natur-/ Landschaftsschützer
- Klimaschützer
- Gemeinde

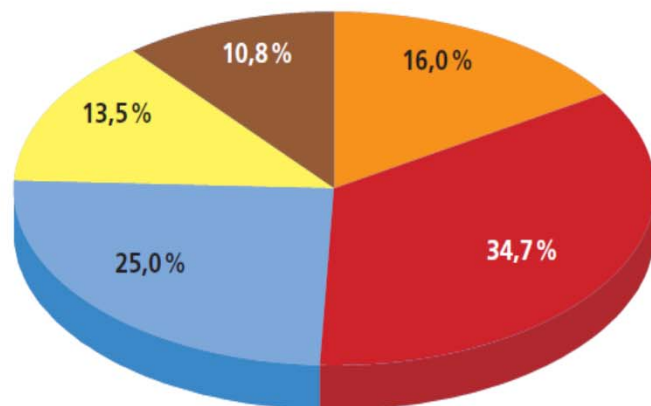
Jeder Betroffene hat seine eigene Sicht

# Energieverbrauch und Energiebeschaffung

3

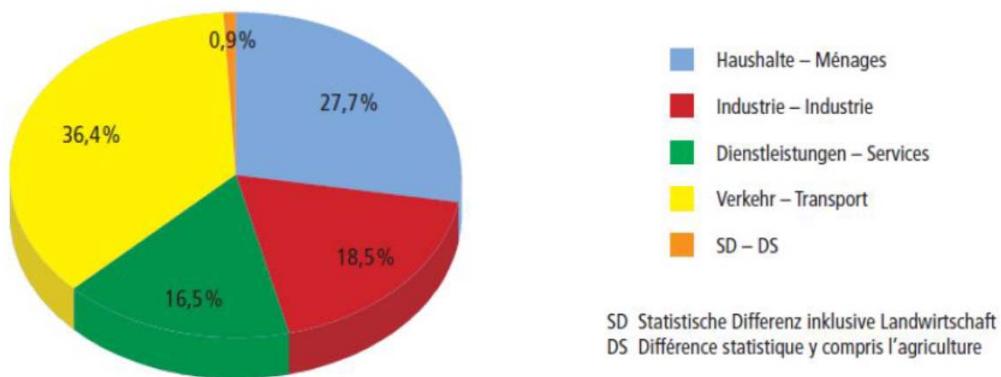
## Gesamter Energieverbrauch in der Schweiz

- Erdölbrennstoffe – Combustibles pétroliers
- Treibstoffe – Carburants
- Elektrizität – Electricité
- Gas – Gaz
- Rest – Reste



(Quelle: BFE, Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2015)

## Energie-Endverbrauch nach Verbrauchergruppen 2015

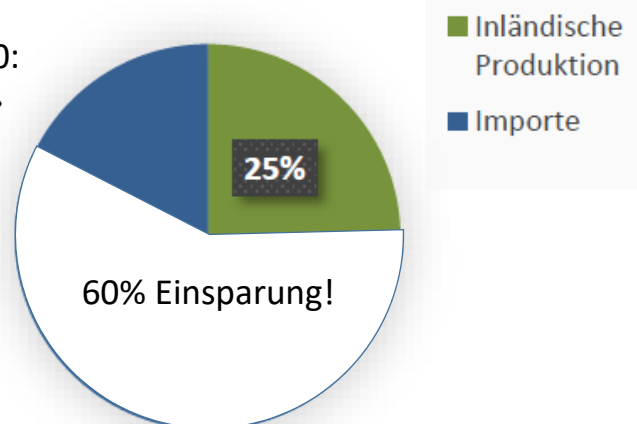


(Quelle: BFE, Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2015)

## Inländische Produktion und Importe von Energieträgern 2015 (inkl. Kernbrennstoffe)

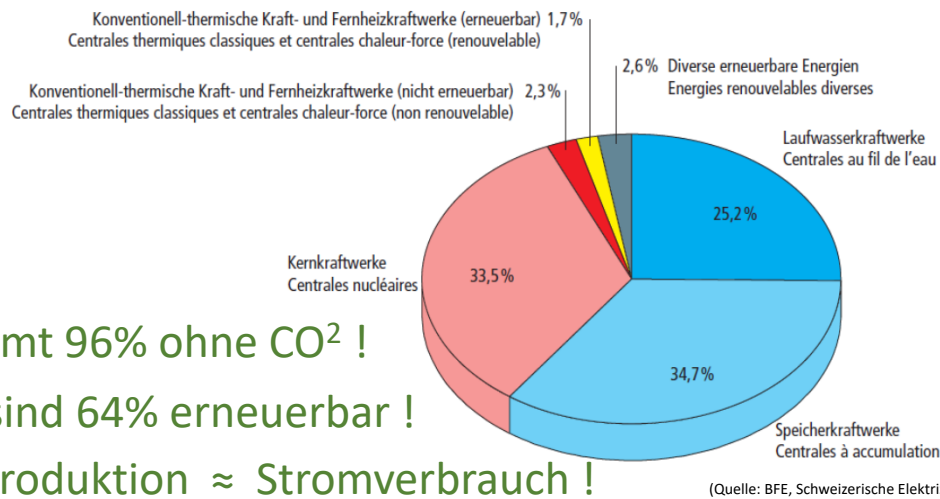
Ziel der «Grünen» seit 1990:  
«2'000 Watt Gesellschaft»

Verbrauch pro Person  
heute  
5'000 Watt



(Quelle: BFE, Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2015)

## Stromproduktion in der Schweiz 2015 nach Kraftwerkskategorie



Insgesamt 96% ohne CO<sup>2</sup> !

Heute sind 64% erneuerbar !

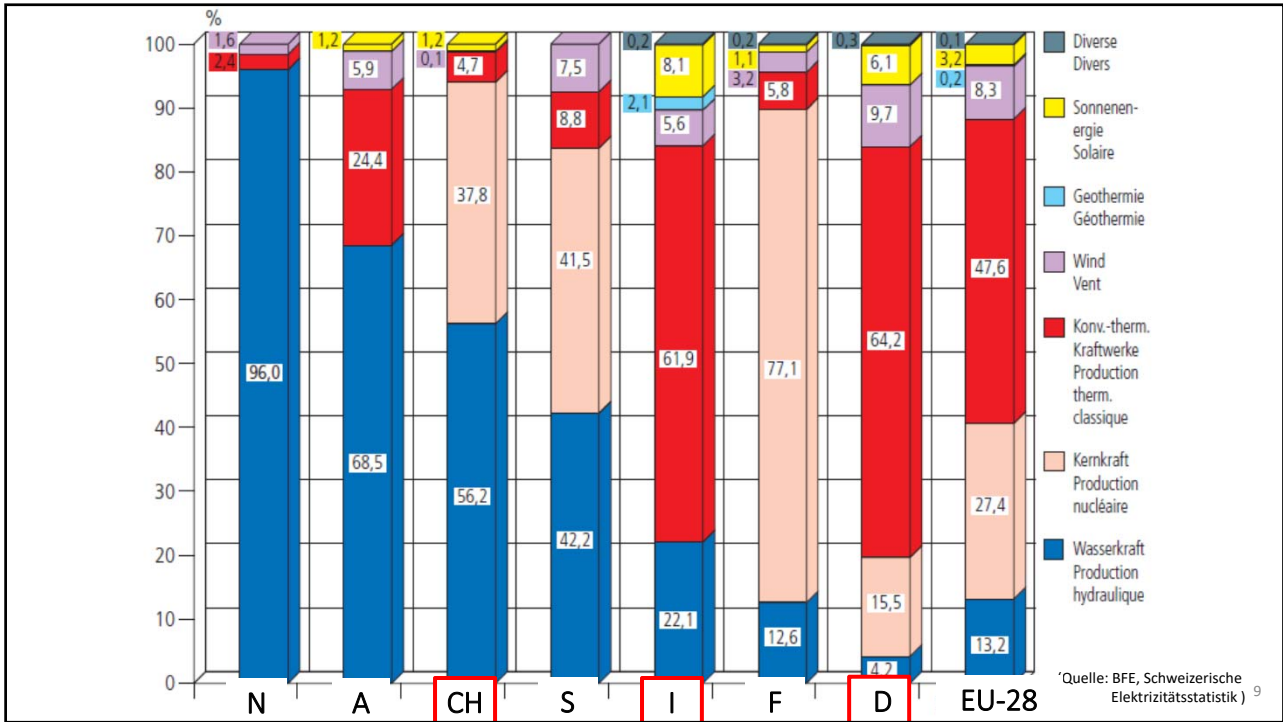
Stromproduktion ≈ Stromverbrauch !

7

## CO<sup>2</sup>-Reduktion?

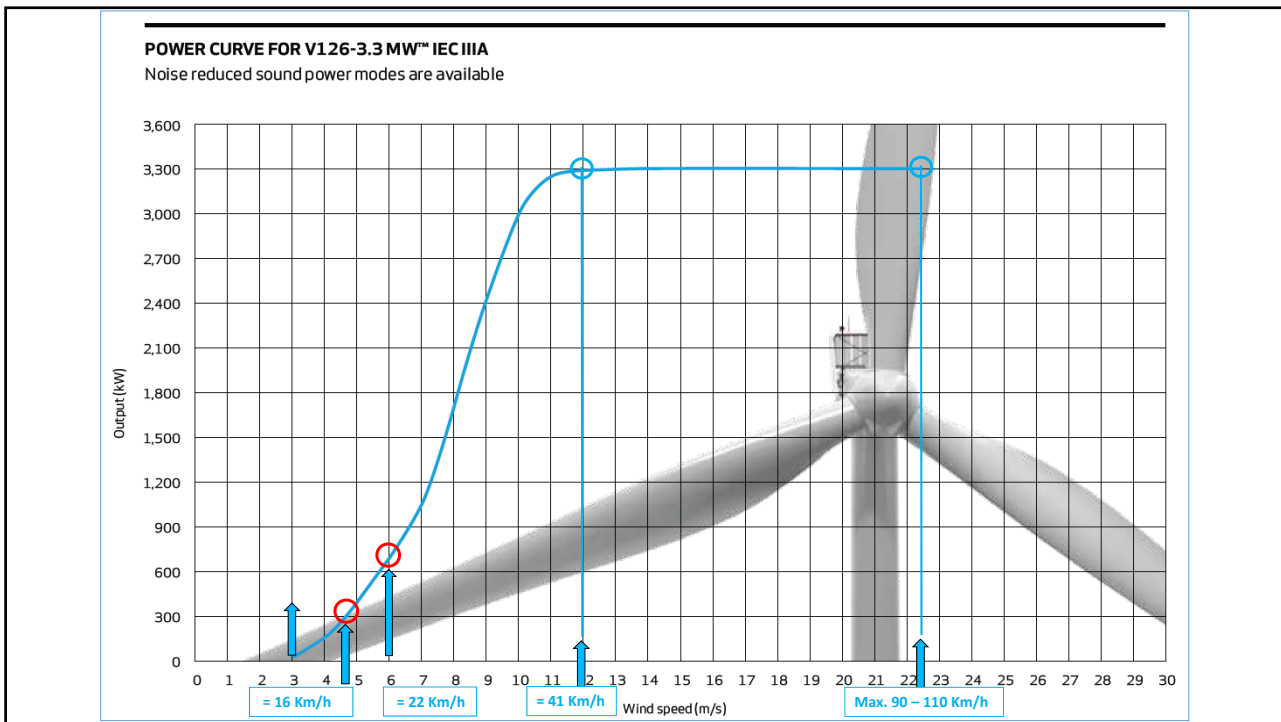
### Stromproduktion im Ländervergleich

8

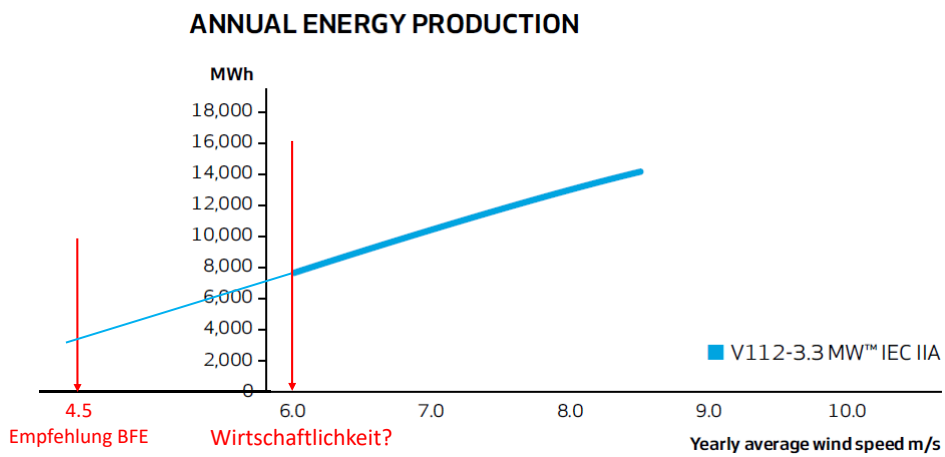


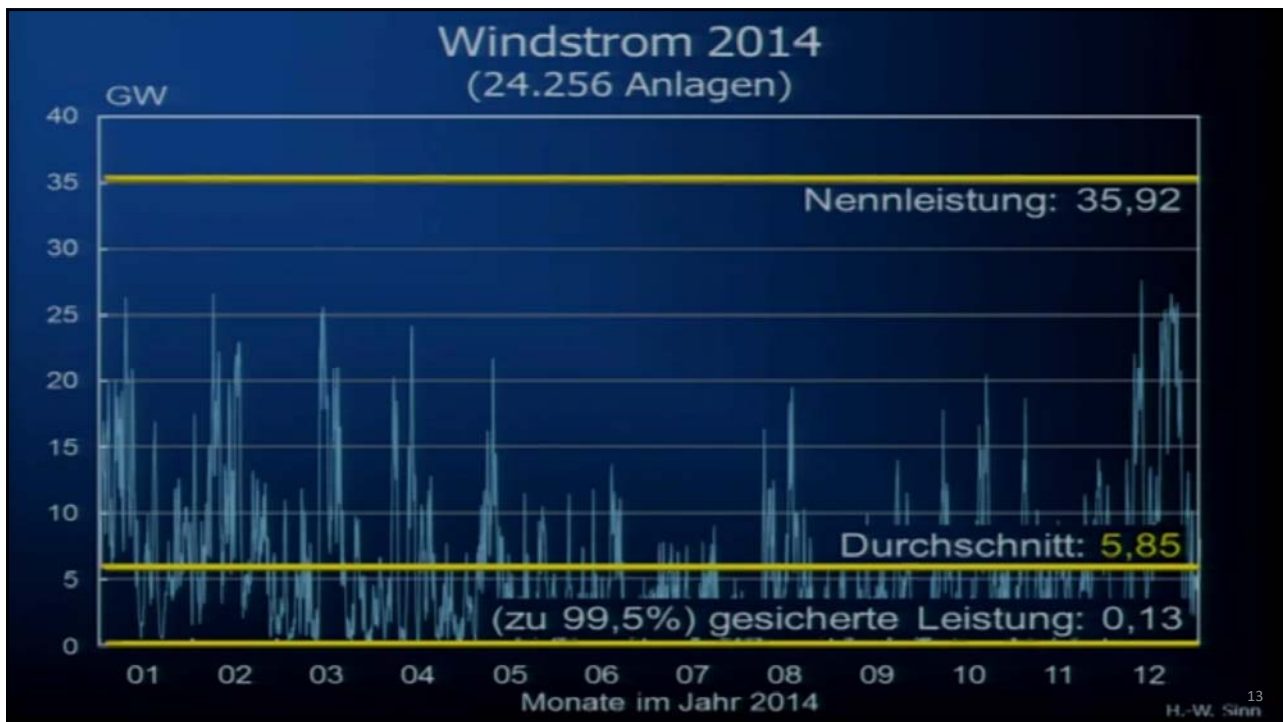
## Windenergie in der Schweiz





## Jahresleistung dieser Leichtwindanlage gemäss Lieferant





## Jahresleistung aus [www.wind-data.ch](http://www.wind-data.ch) 2017

Standortname (link)	WKA Typ(en)	Inst. Leistung kW	Anz. Turbinen	Produktion 2017 kWh	Vollast 2017 Std/Jahr	Wirkungsgrad in Prozent
<a href="#">Martigny</a>	Enercon E-82	2 000.0	1	5 195 469	2 598	29.9%
<a href="#">Charrat VS, Adonis</a>	Enercon E-101	3 000.0	1	7 052 745	2 351	27.1%
<a href="#">Collonges</a>	Enercon E-70/E4	2 000.0	1	4 395 713	2 198	25.3%
<a href="#">Mt. Crosin</a>	Vestas V52	37 200.0	16	74 041 716	1 990	22.9%
<a href="#">Peuchapatte</a>	Enercon E-82	6 900.0	3	12 900 000	1 870	21.5%
<a href="#">St. Brais</a>	Enercon E-82	4 000.0	2	7 002 574	1 751	20.1%
<a href="#">Gütsch</a>	Enercon E-40	3 300.0	4	5 046 885	1 529	17.6%
<a href="#">Lutersarni</a>	Enercon E-82	2 300.0	1	3 190 630	1 387	16.0%
<a href="#">Haldenstein</a>	Vestas V112	3 000.0	1	4 137 628	1 379	15.9%
<a href="#">Gries (Nufenenpass)</a>	Enercon E-70/E92	9 360.0	4	7 792 916	833	9.6%
<a href="#">Feldmoos/Rengg</a>	NEG Micon NM 52/900	1 850.0	2	1 240 000	670	7.7%
11 Standorte			36	132 000 000	Ø 1 687	Ø 19.4%

## Wirtschaftlichkeit in der Volkswirtschaft

Rechenexempel mit der Schweizer Windstromproduktion 2017

Leistung aller 36 Anlagen im 2017	131 996 276 kWh
Stromwert an der Börse zum europ. Durchschnittspreis 2017 (4 Rp/kWh)	5,3 Mio.CHF
Stromwert mit KEV (21,5 Rp/kWh)	28,4 Mio.CHF
Ergäbe einen Jahresverlust 2017	<b>- 23 Mio.CHF</b>

Bestätigung meines Rechenbeispiels:

In DE stehen rund 1'000 mal mehr Anlagen und in DE werden tausend mal mehr «vernichtet», d.h. jährlich über 20 Milliarden Euro!

15

## Bedingungen und Folgen

- Tiefdruckgebiete erzeugen starke Winde über ganz Europa!  
Alle WKAs produzieren gleichzeitig Strom!
- Der Strom muss im selben Moment verbraucht wie produziert werden!
- Windgeneratoren müssen **abgeregelt** (abgestellt) werden!
- Windstrom muss jedoch **jederzeit zum KEV-Preis abgenommen** werden!
- Der **Strompreis in Deutschland ist doppelt so hoch** wie in der Schweiz!
- **Im Jahr 2017 wurde in DE 300'000 Haushalten der Strom abgestellt!**

16



## Wirtschaftlichkeit für Grundbesitzer

- Jahresertrag für 2 Hektaren Alpland = ca. CHF 2'000 – 6'000 p.a.

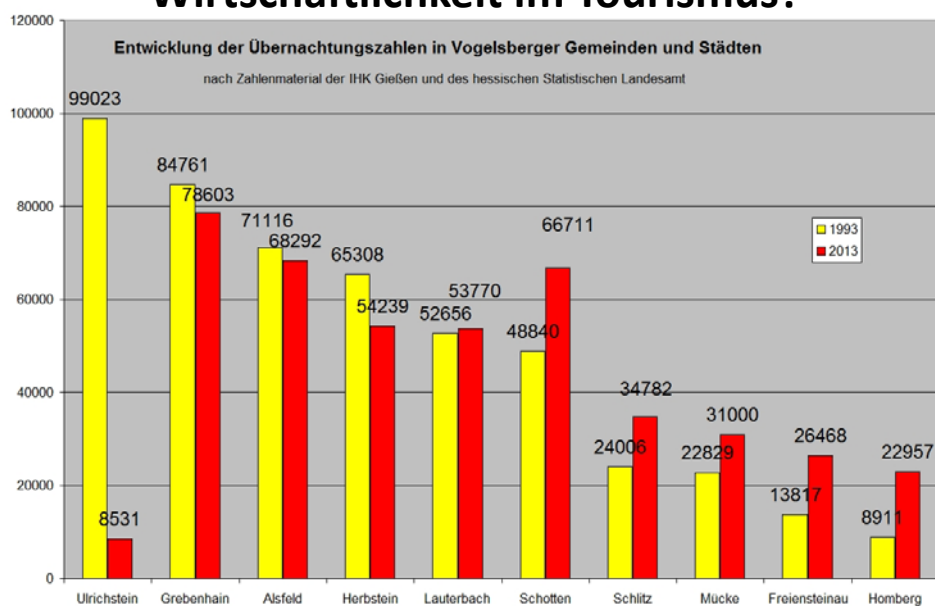
### Baurechtszinsen:

- 2 Hektaren Alpland ⇒ 1 Windkraftanlage = ca. CHF 15'000 – 40'000 p.a.
- Ist das vertretbar?

- **... aber die Wirtschaftlichkeit für den Grundbesitzer stimmt !**

17

## Wirtschaftlichkeit im Tourismus?



18

## Wirtschaftlichkeit für die Beteiligten / Betroffenen

➤ Lieferantenfirma	Reales Business	+
➤ Grundstückeigentümer	<i>Lottogewinn!</i>	++
➤ Strassen- & Fundamente	Reales Business	+
➤ Betreiber (Thurwerke mit KEV)	Am Subventionstropf	++
➤ Anwohner	Belastung & Stromkosten!	--
➤ Natur- und Landschaftsschützer	Ärger und Verdruss!	--
➤ Volkswirtschaft	Riesige Verluste!	--
➤ Energiebezüger	Hoher Strompreis!	-
➤ Tourismus	Katastrophe!	---
➤ Wohnbevölkerung	Neid und Missgunst!	---

19

## Lösungsansätze zur «Energie»-Wende

20

## **Unsere Politik und unsere Verwaltungen**

- Marktmechanismen funktionieren lassen!  
KEV abschaffen!
- Uns abwenden von der Energiebeschaffung,  
hin zu nachhaltigen Einsparungen!
- Forschung im Energiebereich intensivieren!

21

## **Unser Gewerbe** (gem. Studie im Kt. Graubünden)

- Gebäude sanieren; Wertschöpfung in der Region!  
Z.B: Hotel Mouttas Muragl wurde «Energie Plus» Betrieb.
- Im Kanton Graubünden sind 50'000 Gebäude zu sanieren:  
Jährlich 400'000 Quadratmeter thermisch relevante  
Bauteile!
- Dieser Aufwand erzeugt 650 einheimische Arbeitsstellen.
- Ziele: Nachhaltige Energiereduktion und  
Wertschöpfung in der Schweiz!

22

## Wir selbst!

- Uns laufend gut informieren! Stammtischgespräche!
- Eigene Investitionen in nachhaltige Projekte!  
Zeitgerechter Ersatz von Stromfressern.
- Isolationen, Solarthermie, usw. fördern.
- Informationen zur Energiewende weiter verteilen!
- Mitglied im Verein **ÄpliGegenwind** werden!

23

# Industrielle Windkraftanlagen

Bericht im Schweizer Fernsehen SRF  
Calandawind, Haldenstein

24



Schweiz Aktuell am 29. Juli 2015, «Windrad keine Gefahr für Vögel».





Wo sind die Hochspannungsmasten?



Die Wahrheit sieht dann etwa so aus!



Das sind die Tatsachen!

## Fazit

- Die Schweiz ist und bleibt vom Energieimport abhängig und ist im europäischen Stromnetz eingebunden!
- 800 WKAs ersetzen kein einziges konventionelles Kraftwerk!
- 800 WKAs leisten nur 1,7% des Energiebedarfs der Schweiz!
- WKAs verhindern in der Schweiz keinen CO2-Ausstoss!
- Hinter jeder Windanlage steht ein konventionelles Kraftwerk!
- Heute gebaute Windkraftanlagen müssen bis spätestens zum Atomausstieg 2050 wieder abgebaut werden!
- Gewinner und die Verlierer der Windindustrie sind klar definiert!  
Die Wirtschaftlichkeit ist klar zugeordnet!

31



*Denk ich ans Toggenburg in der Nacht,  
dann bin ich um den Schlaf gebracht!*

frei nach Heinrich Heine

Foto: Jörg Rehmann H.-W. Sinn 32