



Akzeptanz von Energieanlagen in den Schweizer Landschaften

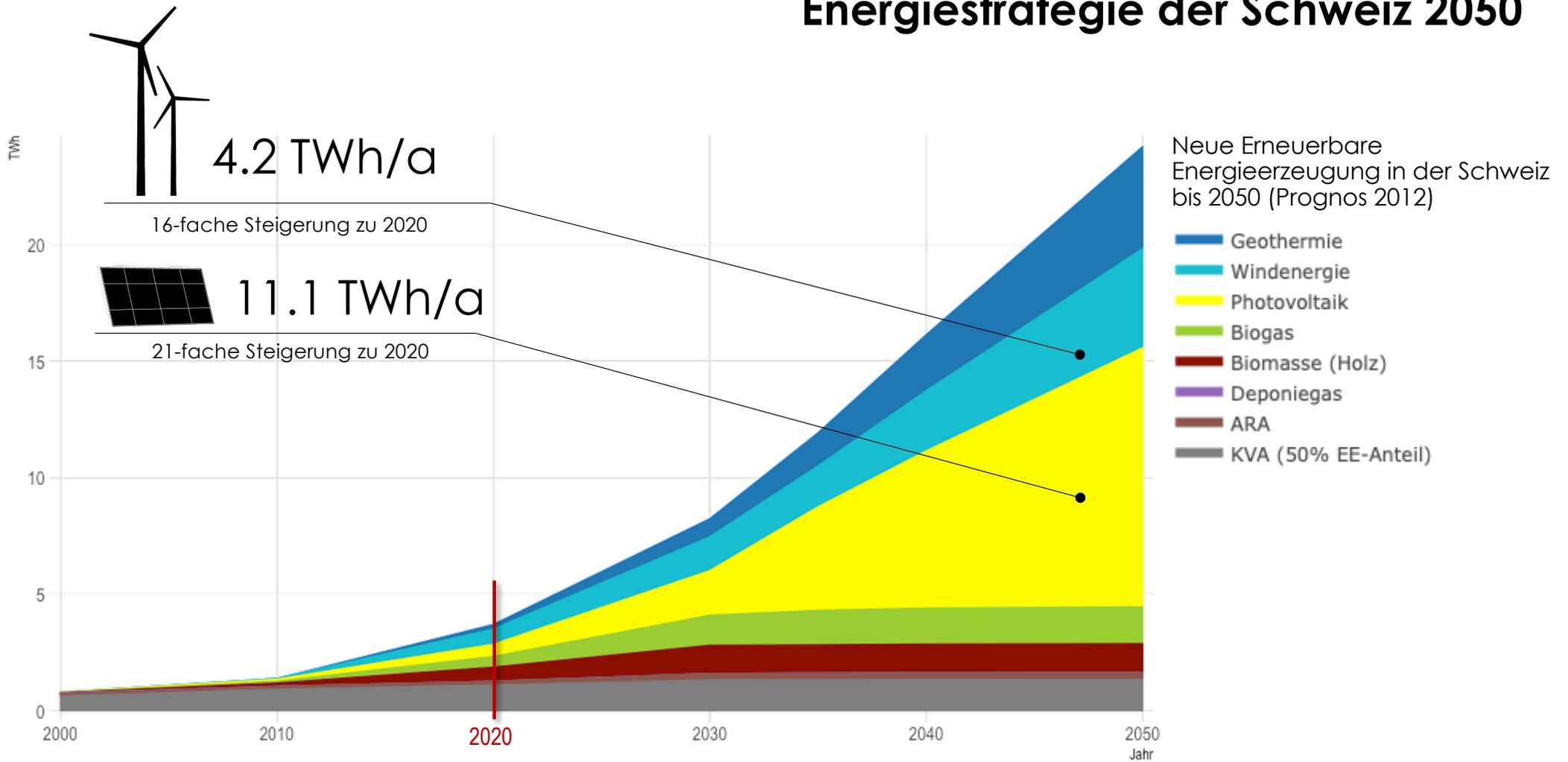
Marcel Hunziker¹ & Boris Salak^{1,2}

¹ Sozialwissenschaftliche Landschaftsforschung
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

² Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung
TU Wien



Energiestrategie der Schweiz 2050





700 neue Windenergieanlagen



1 PV-Anlage auf jedem 3. Dach



Visualisierung: Reto Spielhofer, Ulrike Wissen



Foto: Susann Schwarzmann, Uckermark Kurier 08.11.2019

Hauptforschungsfragen

- **Wie beurteilt die Schweizer Bevölkerung die Entwicklung von erneuerbaren Energieinfrastrukturen in verschiedenen Landschaften?**
- **Was liegt hinter diesen Beurteilungen?**

Methode: Bevölkerungsbefragung

Treffen die folgenden Aussagen Ihrer Meinung nach auf Ihre Lieblingslandschaft zu oder nicht zu?

	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	weder noch	trifft eher zu	trifft völlig zu
Ich vermisse meine Freizeitumgebung, wenn ich nicht hier bin.	<input type="radio"/>				
Ich fühle mich hier fremd.	<input type="radio"/>				
Ich fühle mich hier sicher.	<input type="radio"/>				
Ich bin stolz auf diese Freizeitumgebung.	<input type="radio"/>				
Diese Freizeitumgebung ist ein Teil von mir.	<input type="radio"/>				
Ich will mich mit Angelegenheiten der Freizeitumgebung beschäftigen.	<input type="radio"/>				
Ich bin hier verwurzelt.	<input type="radio"/>				
Ich möchte, dass Familie und Freunde in Zukunft mehr Zeit hier verbringen.	<input type="radio"/>				
Ich möchte, dass ich hierher gehöre.	<input type="radio"/>				

Wenn Sie sich zwischen folgenden Szenarien entscheiden müssten, welche Entscheidung würden Sie treffen?

Um Details der einzelnen Szenarien besser erkennen zu können, nutzen Sie die Möglichkeit der Zoomfunktion (Mausklick).

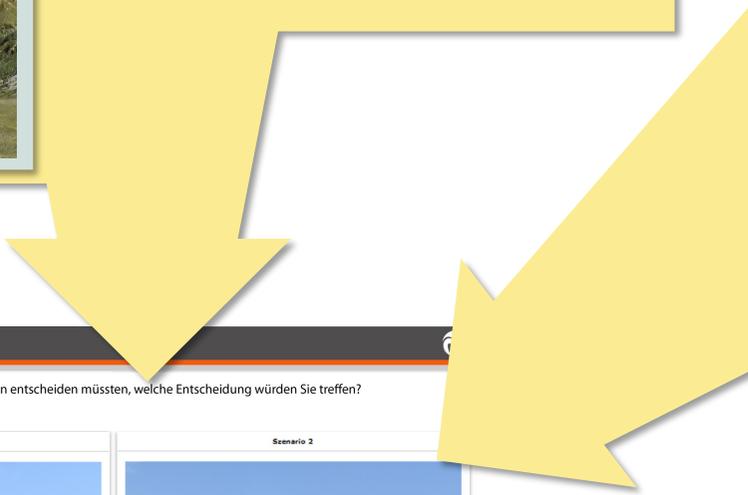
Scenario 1



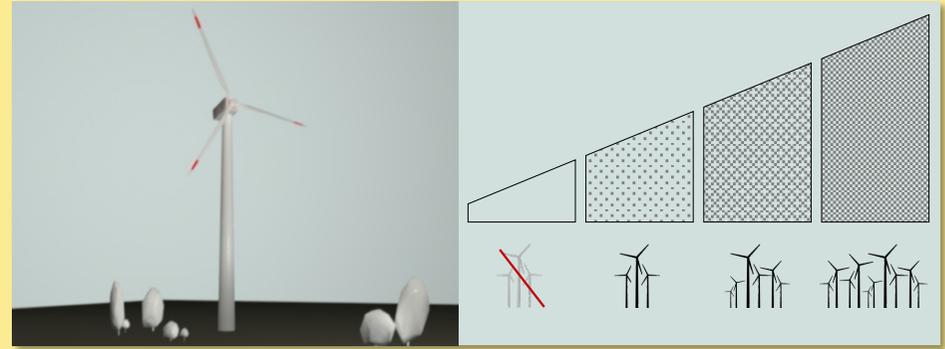
Select

- **Schweizweit repräsentative Online-Panel-Befragung**
- 1'062 Teilnehmende
- Repräsentativ nach...
 - Sprache (CH-DE, CH-FR, CH-IT)
 - Geschlecht
 - Alter
 - Bildung
 - Landschaftstyp
- **Visuelles Entscheidungsexperiment**

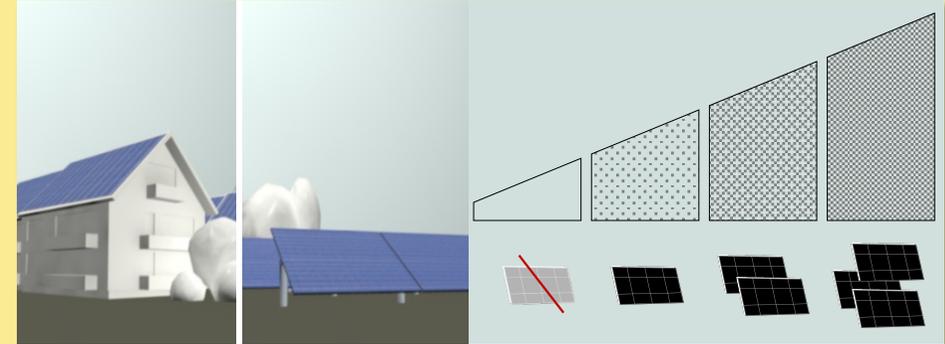
LANDSCHAFTEN



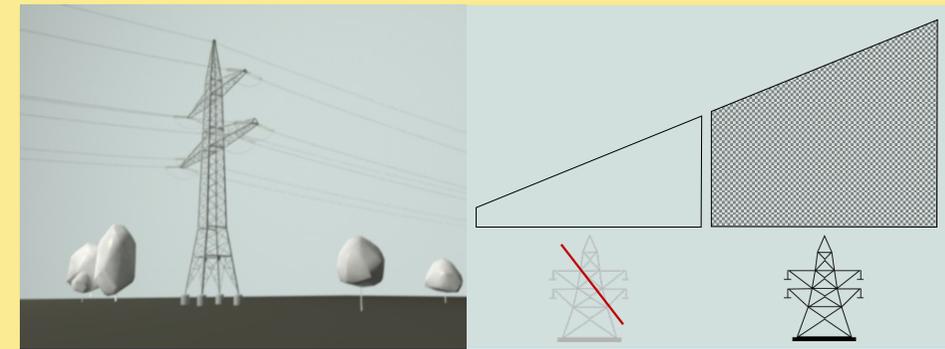
Wenn Sie sich zwischen folgenden Szenarien entscheiden müssten, welche Entscheidung würden Sie treffen?



WIND



PV



HL

Szenarien-Beispiele: Wind- und PV-Anlagen im siedlungsgeprägten Mittelland



Szenarien-Beispiele: Wind- und PV-Anlagen im landwirtschaftlich geprägten Mittelland



Szenarien-Beispiele: Hochspannungsleitungen, PV und Windenergieanlagen im Jura



Szenarien-Beispiele: Grossflächige PV-Anlagen und Windenergieanlagen in den Voralpen



Szenarien-Beispiele: Grossflächige Freiflächen-PV-Anlagen in inneralpinen Tallandschaften



Szenarien-Beispiele: Übertragungsleitungen, Wind und PV im touristisch geprägten Berggebiet



Szenarien-Beispiele: Viele PV-Anlagen in "unberührten" Gebieten der Alpen



Wenn Sie sich zwischen folgenden Szenarien entscheiden müssten, welche Entscheidung würden Sie treffen?

Szenario A



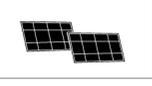
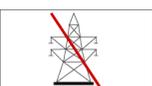
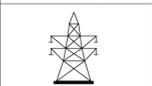
Auswahl

Szenario B



Auswahl

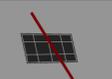
Hauptergebnis Energyscape1-Umfrage 2018: Präferenz hängt vom Typ der erneuerbaren Energieträger ab...

		Präferenzwert
	Keine Windanlagen	0.731***
	Geringe Anzahl	0.405***
	Mittlere Anzahl	-0.453***
	Hohe Anzahl	-0.683***
	Keine PV-Anlagen	-0.120***
	Geringe Anzahl	0.552***
	Mittlere Anzahl	0.242***
	Hohe Anzahl	-0.674***
	Keine Hochspannungsleitungen	0.368***
	Hochspannungsleitungen vorhanden	-0.368***

Salak et al., Renewable and Sustainable Energy Review, 2022

Hauptergebnis Energyscape1-Umfrage 2018: ...und vom Landschaftstyp!

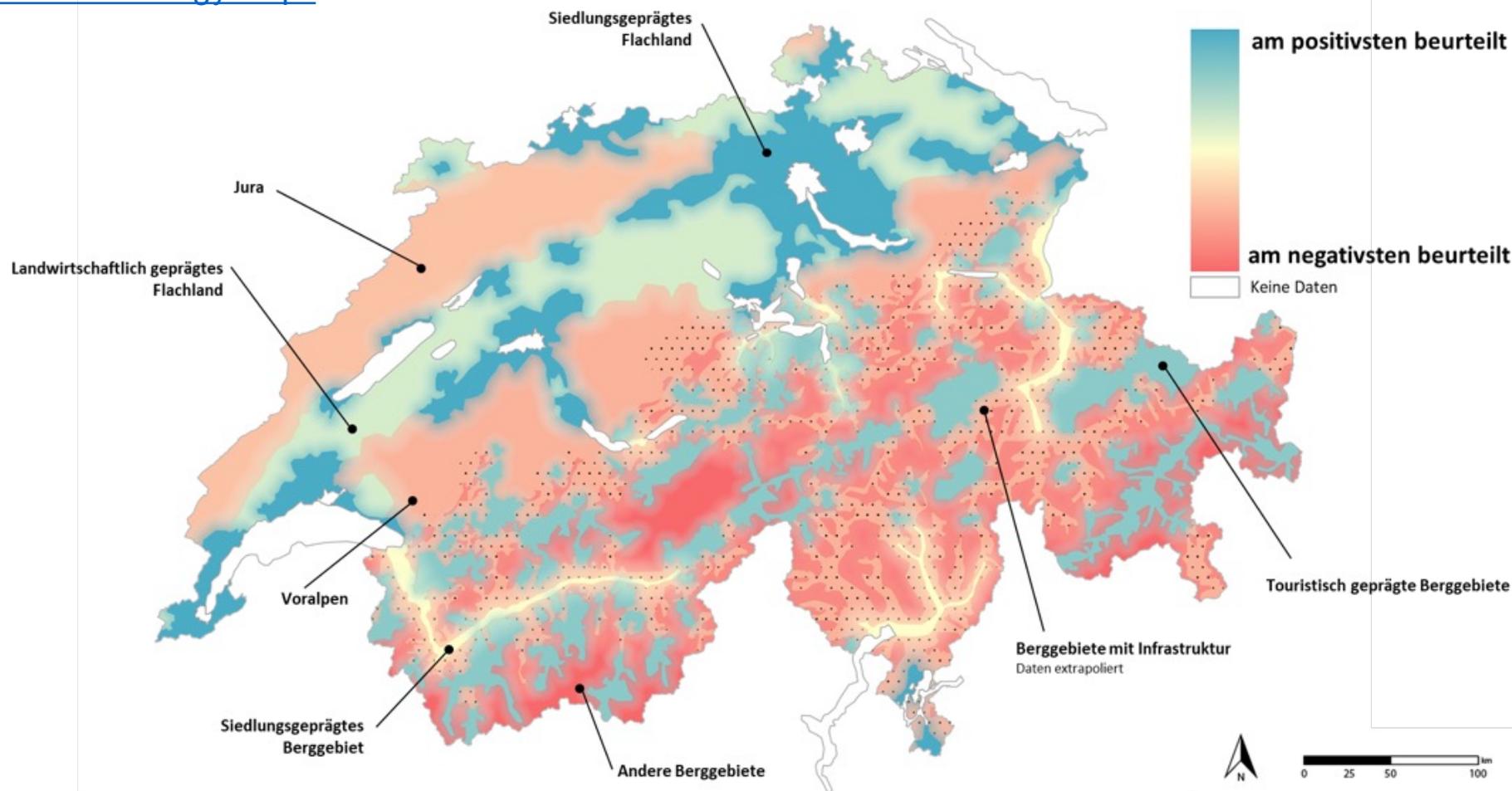
	Präferenzwert
 1 Siedlungsgeprägtes Mittelland	0.535***
 2 Landwirtschaftliches Mittelland	0.317***
 3 Jura	-0.078 $p < 0.15$
 4 Voralpen	-0.250***
 5 Inneralpine Täler	0.150***
 6 Tourismusgeprägte Gebiete der Alpen	0.152***
 7 «Unberührte» Gebiete der Alpen	-0.825***

	Präferenzwert
 Keine Windanlagen	0.731***
 Geringe Anzahl	0.405***
 Mittlere Anzahl	-0.453***
 Hohe Anzahl	-0.683***
 Keine PV-Anlagen	-0.120***
 Geringe Anzahl	0.552***
 Mittlere Anzahl	0.242***
 Hohe Anzahl	-0.674***
 Keine Hochspannungsleitungen	0.368***
 Hochspannungsleitungen vorhanden	-0.368***

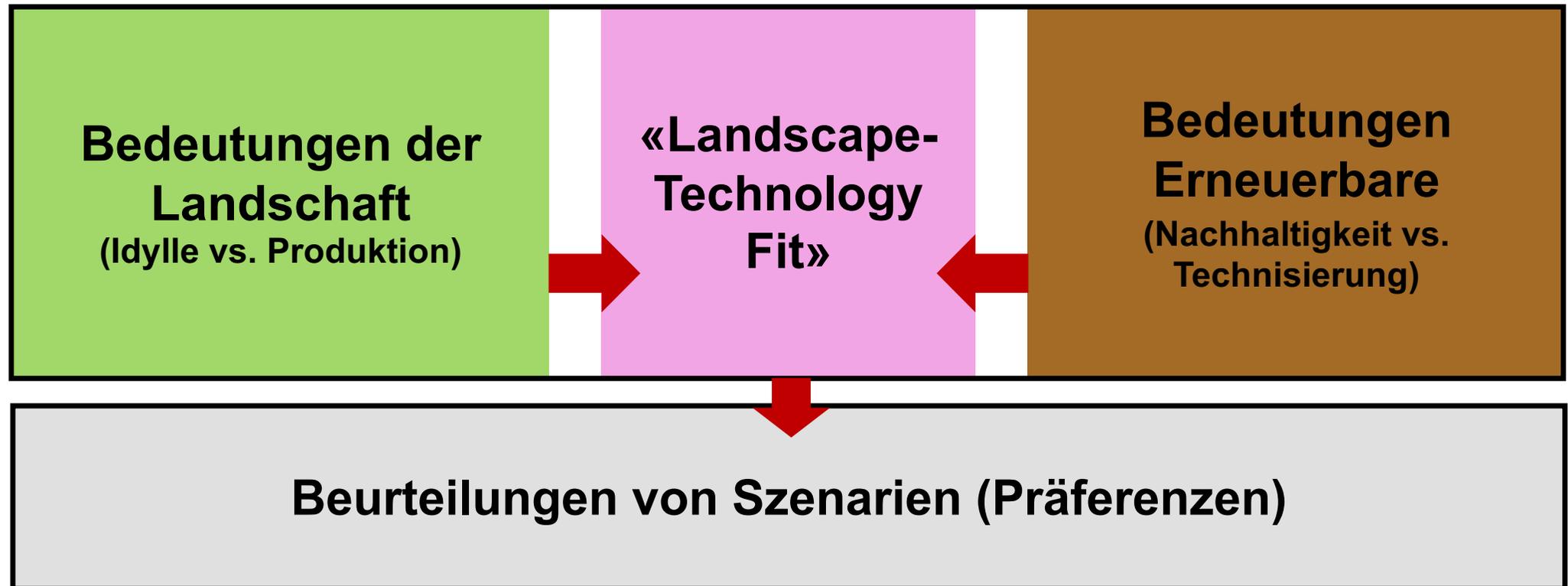
Salak et al., Renewable and Sustainable Energy Review, 2022

Wohin mit den Energieinfrastrukturen?

www.wsl.ch/energyscape



Was liegt *dahinter*? Warum werden Entwicklungen so beurteilt?



Dann kam das Jahr 2022...

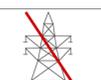
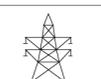


Quelle: nau.ch, 29.10.22, "Geplanter Solarpark im Oberwallis – Widerstand wächst"

Neue Hauptforschungsfrage

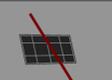
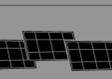
- Wie beurteilt die Schweizer Bevölkerung die Entwicklung von erneuerbaren Energieinfrastrukturen in verschiedenen Landschaften?
- Was liegt hinter diesen Beurteilungen?
- **Wie stabil sind diese Beurteilungen in der Bevölkerung?**

Hauptergebnis Energyscape2-Umfrage 2022: "Unberührte" Alpen bleiben tabu! Potenzial in Tourismusgebieten!

		2018	2022	
	Keine Windanlagen	0.731	0.856	
	Geringe Anzahl	0.405	0.373	
	Mittlere Anzahl	-0.453	-0.553	
	Hohe Anzahl	-0.683	-0.677	
	Keine PV-Anlagen	-0.120	-0.306	
	Geringe Anzahl	0.552	0.376	
	Mittlere Anzahl	0.242	0.278	
	Hohe Anzahl	-0.674	-0.348	
	Hochspannungsleitun gen KEINE	0.368	0.199	
	Hochspannungsleitun gen vorhanden	-0.368	-0.199	

Hauptergebnis Energyscape2-Umfrage 2022: "Unberührte" Alpen bleiben tabu! Potenzial in Tourismusgebieten!

	2018	2022	
 1 Siedlungsgeprägtes Mittelland	0.535	0.468	↔
 2 Landwirtschaftliches Mittelland	0.317	0.183	↓
 3 Jura	-0.078	-0.126	↔
 4 Voralpen	-0.250	-0.405	↓
 5 Inneralpine Täler	0.150	0.244	↑
 6 Tourismusgeprägte Gebiete der Alpen	0.152	0.502	↑
 7 «Unberührte» Gebiete der Alpen	-0.825	-0.883	↔

	2018	2022	
 Keine Windanlagen	0.731	0.856	↑
 Geringe Anzahl	0.405	0.373	↔
 Mittlere Anzahl	-0.453	-0.553	↓
 Hohe Anzahl	-0.683	-0.677	↔
 Keine PV-Anlagen	-0.120	-0.306	↓
 Geringe Anzahl	0.552	0.376	↓
 Mittlere Anzahl	0.242	0.278	↔
 Hohe Anzahl	-0.674	-0.348	↑
 Hochspannungsleitungen KEINE	0.368	0.199	↓
 Hochspannungsleitungen vorhanden	-0.368	-0.199	↑

Hauptergebnis Energyscape2-Umfrage 2022: Gewisses Akzeptanzpotential in Voralpen und Jura

2018 2022

	2018	2022	
 1 Siedlungsgeprägtes Mittelland	0.535	0.468	↔
 2 Landwirtschaftliches Mittelland	0.317	0.183	↓
 3 Jura	-0.078	-0.126	↔
 4 Voralpen	-0.250	-0.405	↓
 5 Inneralpine Täler	0.150	0.244	↑
 6 Tourismusgeprägte Gebiete der Alpen	0.152	0.502	↑
 7 «Unberührte» Gebiete der Alpen	-0.825	-0.883	↔

Energieanlagen werden eher akzeptiert von Leuten, die...

- Klimaschutz über Landschaftsschutz stellen,
- die Versorgungssicherheit priorisieren,
- sich von den steigenden Energiepreisen existenziell bedroht fühlen.

Das sind Effekte von Bedeutungen und Place-Technology fit.

Bedeutungen sind veränderbar...

Zusammenfassung

- Aus Sicht der Bevölkerung gibt es keine „ideale“ Energielandschaft, aber **es gibt welche, die besser geeignet sind** als andere, bspw. das Mittelland.
- **Bedeutungen** und "Landscape-Technology-Fit" **beeinflussen Beurteilungen**. Bedeutungen und damit der "Fit" sind mittels Kommunikationsarbeit veränderbar!
- Trotz Krieg, Hitzesommer und befürchteter Energieknappheit, die **unberührten Alpenlandschaften** werden von der Schweizer Bevölkerung **als Energieproduktionsstandorte** weiterhin deutlich **abgelehnt**.
- **Tourismusregionen** haben an Akzeptanz hingegen nochmals **zugelegt**.
- Die **Akzeptanz** von Energieanlagen in Jura und Voralpen ist durch Kommunikationsarbeit noch **veränderbar – in beide Richtungen...**

Literaturquellen

- Salak, B., Kienast, F., Olschewski, R., Spielhofer, R., Wissen Hayek, U., Grêt-Regamey, A., & Hunziker, M. (2022). Impact on the perceived landscape quality through renewable energy infrastructure. A discrete choice experiment in the context of the Swiss energy transition. *Renewable Energy*, 193, 299-308. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.04.154>
- Salak, B., Lindberg, K., Kienast, F., & Hunziker, M. (2021). How landscape-technology fit affects public evaluations of renewable energy infrastructure scenarios. A hybrid choice model. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 143, 110896 (13 pp.). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110896>
- Salak, B., Lindberg, K., Kienast, F., & Hunziker, M. (2021). Hybrid choice model dataset of a representative Swiss online panel survey on peoples' preferences related to mixed renewable energy scenarios in landscapes and the effect of landscape-technology fit. *Data in Brief*, 36, 107025 (21 pp.). <https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.107025>
- Salak, B., Kienast, F., Olschewski, R., Spielhofer, R., Wissen, U., Grêt-Regamey, A., & Hunziker, M. (2019). steuerBAR? Wo wollen wir "Energiewälder" und wo nicht? In A. Björnsen Gurung (Ed.), *WSL Berichte: Vol. 84. Schweiz erneuerbar!* (pp. 15-22). Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Dr. Marcel Hunziker (marcel.hunziker@wsl.ch)
Forschungsgruppe Sozialwissenschaftliche Landschaftsforschung,
Forschungseinheit Wirtschafts- und Sozialwissenschaften,
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
CH-8903 Birmensdorf, Zürcherstrasse 111



Dr. Boris Salak (boris.salak@tuwien.ac.at)
Forschungsbereich Landschaftsplanung und Landschaftsarchitektur
Institut für Stadtplanung und Landschaftsarchitektur
Fakultät Architektur und Raumplanung
TU Wien
AT-1040 Wien, Karlsplatz 13/7