

TECHNISCHES UND WIRTSCHAFTLICHES LERNEN DER SOLARTECHNOLOGIEN: AUSBLICK UND GRENZEN

Peter Biermayr (TU-Wien, Energy Economics Group, biermayr@eeg.tuwien.ac.at)

Gerald Stickler (HTL Wiener Neustadt)

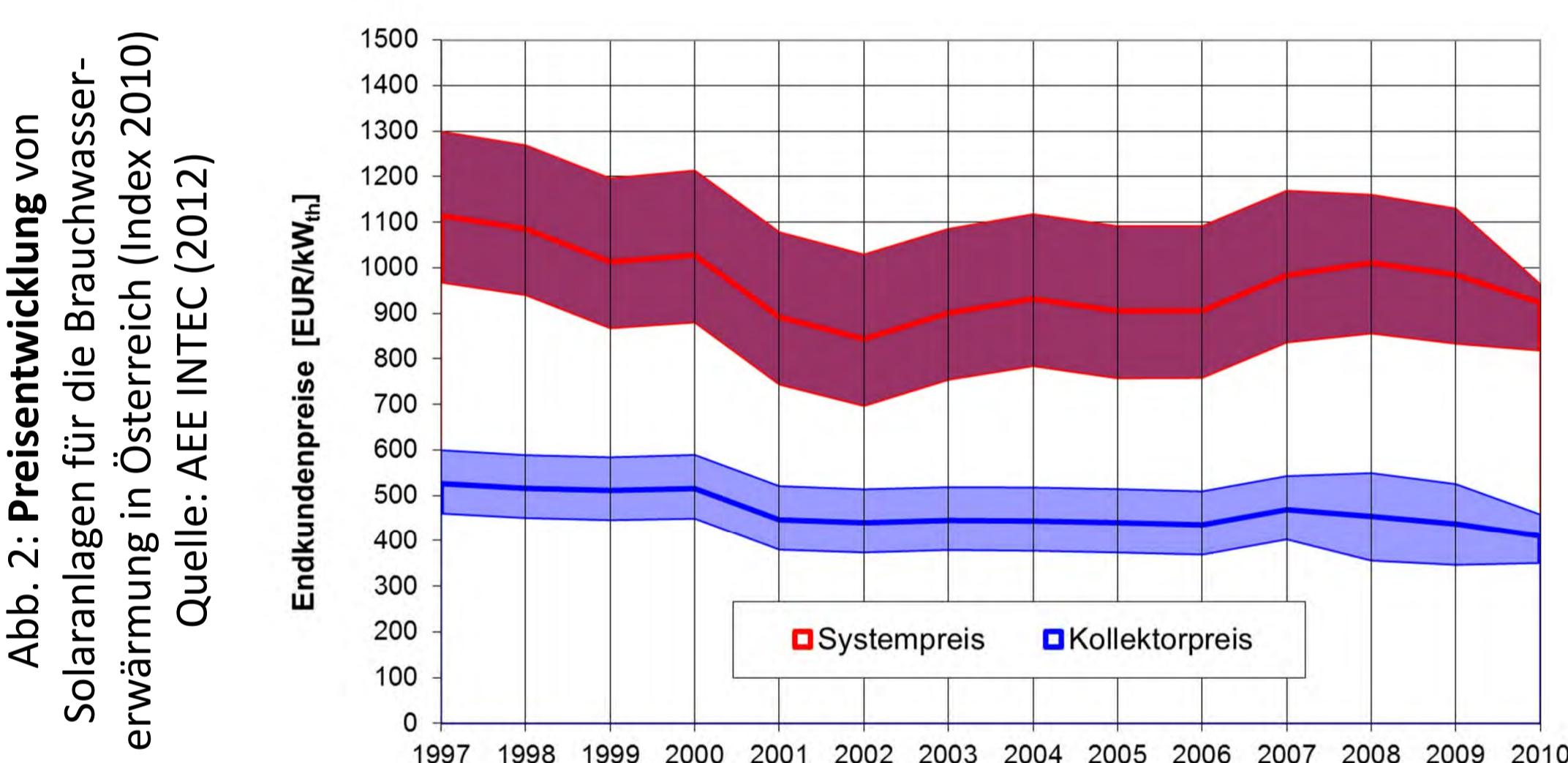
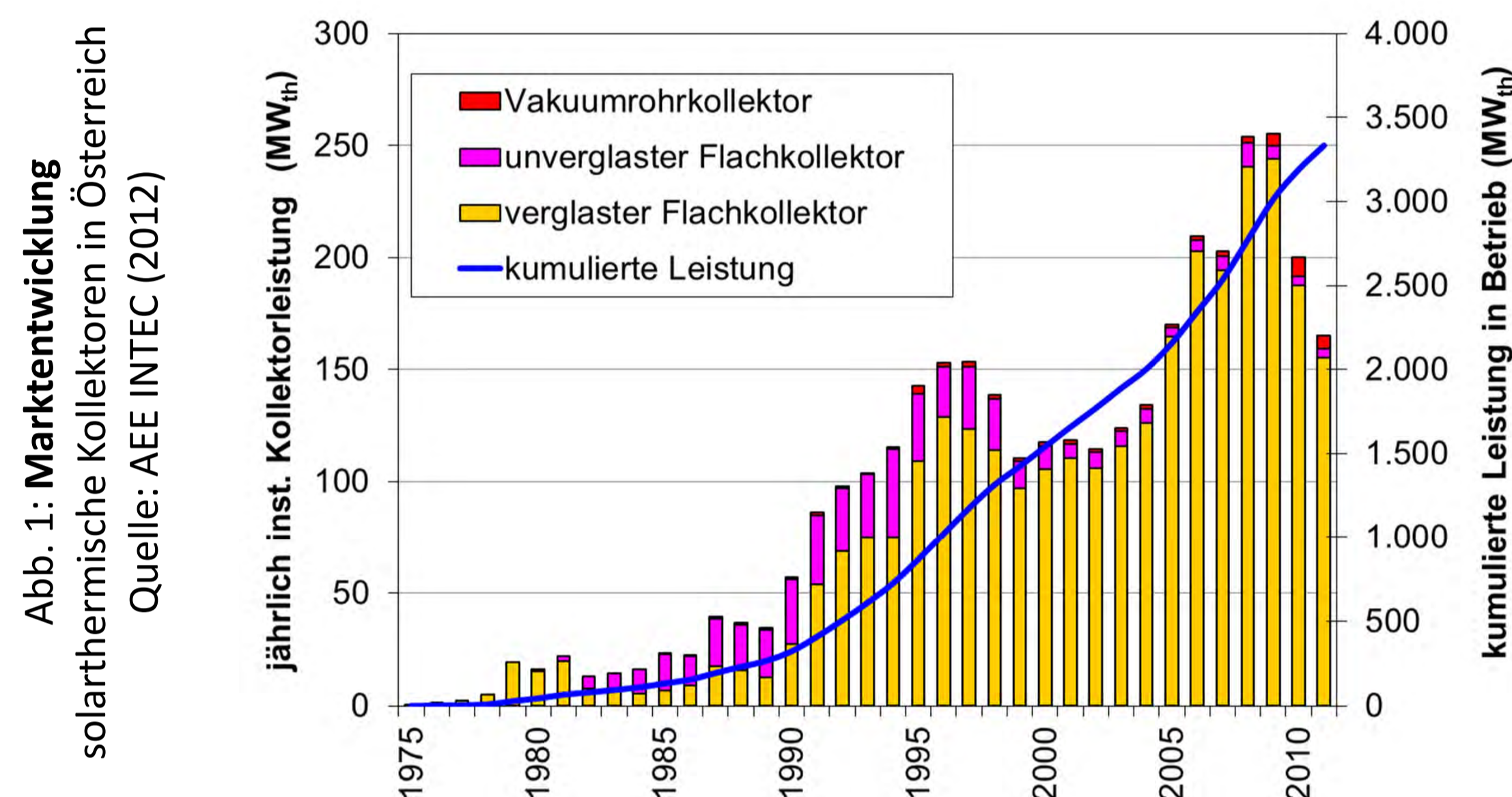
1. Fragestellung

In dem im September 2012 gestarteten zweijährigen Forschungsprojekt RIOSOLAR analysieren ForscherInnen der TU-Wien in Kooperation mit SchülerInnen der HTL Wiener Neustadt Entwicklungspfade der Solartechnologien Solarthermie und Photovoltaik. Hierbei werden technische und wirtschaftliche Lernkurven für den österreichischen und den deutschen, sowie für den Weltmarkt erstellt und der Einfluss endogener (z.B. Innovationen durch F&E) und exogener (z.B. Ölpreis) Fak-

toren wird untersucht. Mit Hilfe empirischer Fallstudien werden Kennzahlen ermittelt und mögliche technische und wirtschaftliche Entwicklungsräume bis zum Jahr 2030 werden in Szenarien dargestellt. Die energetischen Rückzahlzeiten dieser Technologien und deren CO₂-Vermeidungskosten sind dabei zwei wichtige Indikatoren für die Systemqualität und die langfristige Bedeutung dieser Technologien in einem nachhaltigen Energie- und Gesellschaftssystem.

2. Solarthermie in Österreich

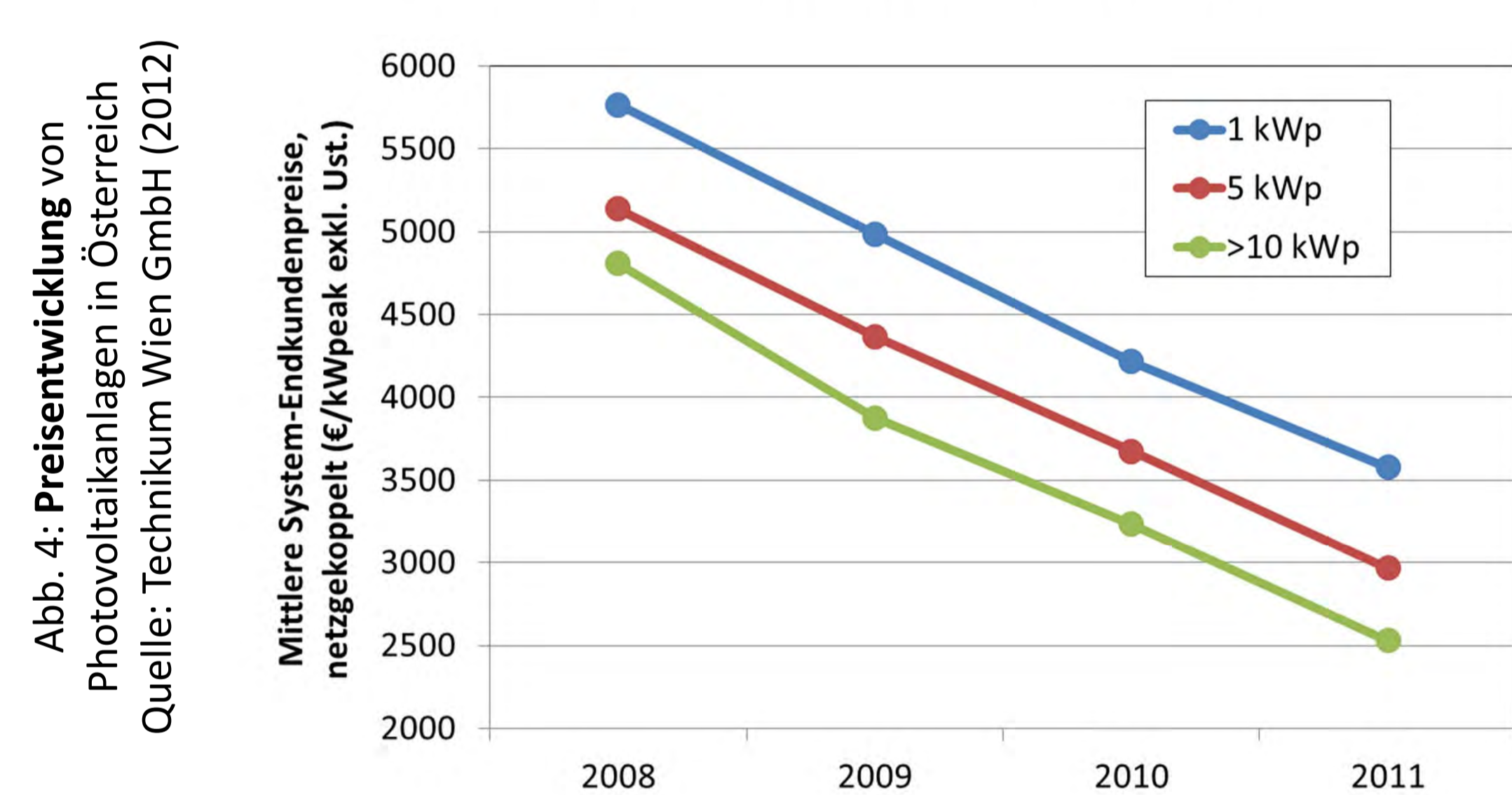
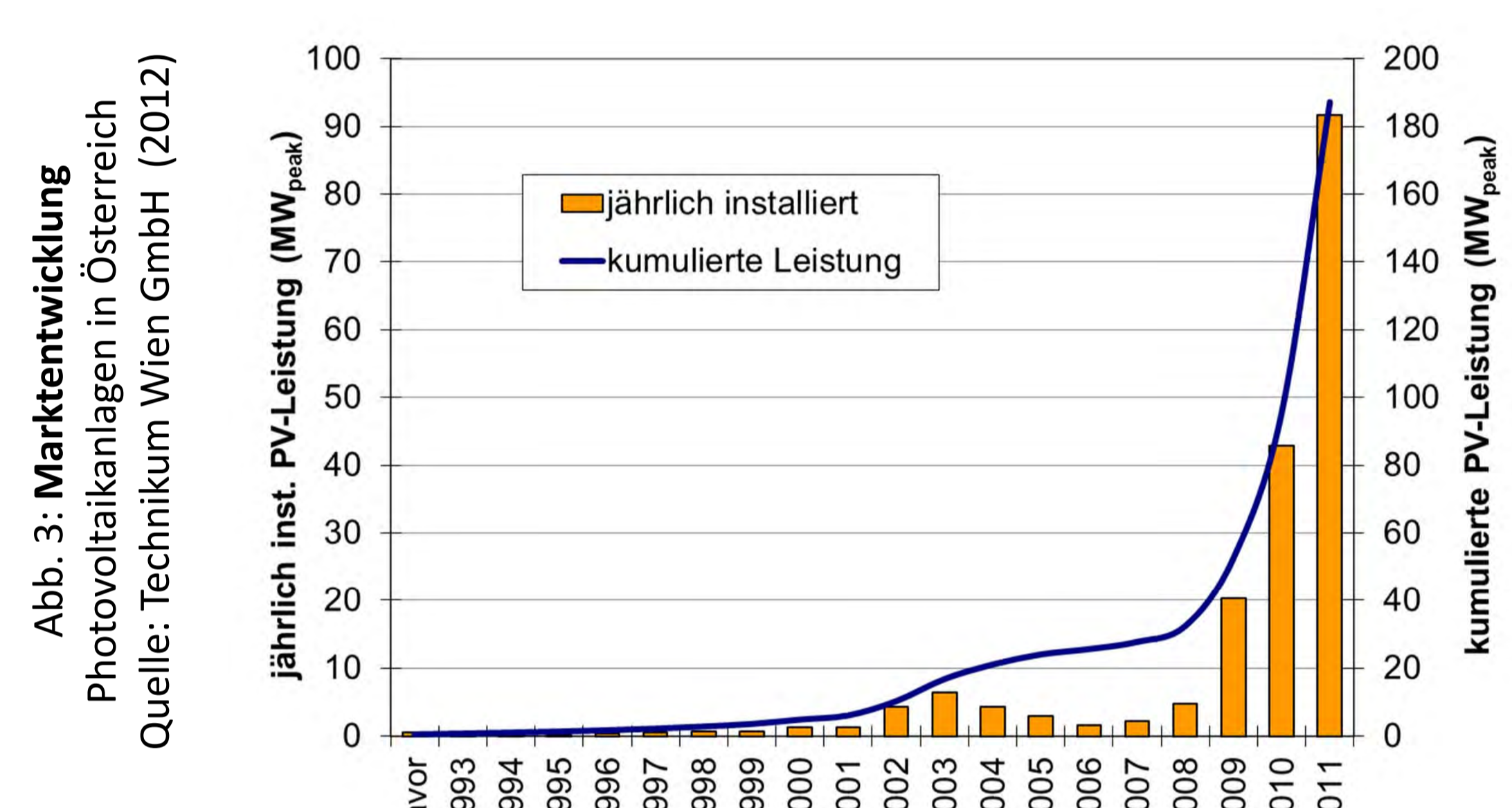
Bewährte Technologie in Bedrängnis? Das theoretisch zu erwartende ökonomische Lernen ist nicht zu beobachten.



Haben langfristige statische Förderungen das Lernen historisch verhindert? Kann technologisches Lernen den Trend wenden oder bedarf es Systeminnovationen? Welches Bild ergibt die Analyse der CO₂-Vermeidungskosten und sind in diesem Bereich Innovationen wie der Einsatz von Polymerwerkstoffen die Zukunft? Kann die Solarthermie damit im Wettbewerb um Flächen- und Investitionskapital mit der Photovoltaik Schritt halten? Diesen und weiteren Fragen widmet sich RIOSOLAR im Bereich der Solarthermie.

3. Photovoltaik in Österreich

Die dritte Marktverdopplung in jährlicher Folge resultiert nicht zuletzt aus kontinuierlichem ökonomischen Lernen.



Der Photovoltaik-Weltmarkt zeigt auch nach Jahren ungebrochen hohes Wachstum und ökonomisches Lernen. Die CO₂-Vermeidungskosten und energetische Rückzahlzeiten haben sich deutlich reduziert. Doch wie lange kann dieser Trend fortgeschrieben werden? Welche Effekte können durch bessere Materialausnutzung und Skaleneffekte bei der Massenfertigung in Zukunft noch erzielt werden? Sind selbstreproduzierende PV-Energiesysteme aufgrund der zukünftigen primärenergetischen Rückzahlzeiten denkbar?

4. Methode und Ergebnisse

Methodisch steht die Analyse der technischen und wirtschaftlichen Lernkurven auf Komponenten- und auf Systemebene im Vordergrund. Die SchülerInnen der HTL Wiener Neustadt analysieren dabei tatsächlich existierende Anlagen in Ihrer Schul- und Wohnumgebung und schaffen damit eine empirische Datenbasis, die den Ergebnissen einer internationalen Literaturrecherche und technischen Modellrechnungen gegenübergestellt wird. Aus den gewonnenen Daten werden im Anschluss Szenarien für die technologischen, ökologischen und ökonomischen Kenngrößen bis zum Jahr 2030 erstellt und der Entwicklungsraum der Technologien wird aufgespannt.

Die Projektergebnisse ermöglichen eine strategische Technologiebewertung aus technologie-, umwelt- und energiepolitischer Sicht und definieren technologische Ansatzpunkte für Innovationen und Optimierungspotenziale.

