

HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

STUDENT*INNEN ENTWERFEN DAS
ENERGIESYSTEM DER ZUKUNFT



WIRTSCHAFTSING.-ENERGIEWIRTSCHAFT (M.SC.)

Technik – Wirtschaft – Regulierung - Modellierung



1	Solartechnik	Thermische Energieanlagentechnik	Risikomanagement in der Energiewirtschaft	Strommärkte und Stromhandel	Einführung in die Energiewirtschaft	Projektmanagement in der Energiewirtschaft
2	Wind und Wasserkraft	Vertiefung I z.B. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), Wärmepumpen und Brennstoffzellen	Anlagenwirtschaft und Energiemanagement	Energiepolitik und Regulierung	Kommunikation in der Energiewirtschaft	Energiesystemmodellierung
3	Bioenergie und Geothermie	Vertiefung II z.B. Gebäudeenergie-technik	Kraftwerkeinsatzplanung	Aktuelle Fragen der Energiewirtschaft	Energiewirtschaftliche Fallstudie	
4	Masterarbeit und Kolloquium					



Ziele des Moduls „Einführung in die Energiewirtschaft“

Energiebilanzen

Überblick
Energiesystem

Verknüpfung mit
anderen Modulen

Förderung,
Transport,
Speicherung,
Handel

Fossile und
Erneuerbare
Energien

Wissenschaft-
liches Arbeiten

Märkte und
Preise

Herausforde-
rungen
Energiesystem
der Zukunft

Forschendes
Lernen

Teamarbeit



02 FORSCHUNGSTHEMA FINDEN

DIE STUDIERENDEN ARBEITEN AN DEM THEMA, DAS SIE INTERESSIERT



03 ENERGIESYSTEM DER ZUKUNFT MIT 100PROSIMX

EXCEL-BASIERTES SIMULATIONSTOOL FÜR DEN EINSATZ IN DER LEHRE



ERPROBTE METHODIK

Szenarien zur Energieversorgung in Niedersachsen im Jahr 2050 (2016)

Autoren:

M. Faulstich, H.-P. Beck, R. Brendel,
C. v. Haaren, R. Hanke-
Rauschenbach, J. Kuck, M. Rode,
H.-H. Schmidt-Kanefendt, J. Ahmels,
A. Bensmann, F. Dossola, J.
Gollenstede, J. z. Hingst, F. Kaiser,
A. Kruse, J. Krüger, R. Niepelt, C.
Palmas, G. Römer, I. Ryspaeva, W.
Siemers, J.-P. Springmann, C. Yilmaz

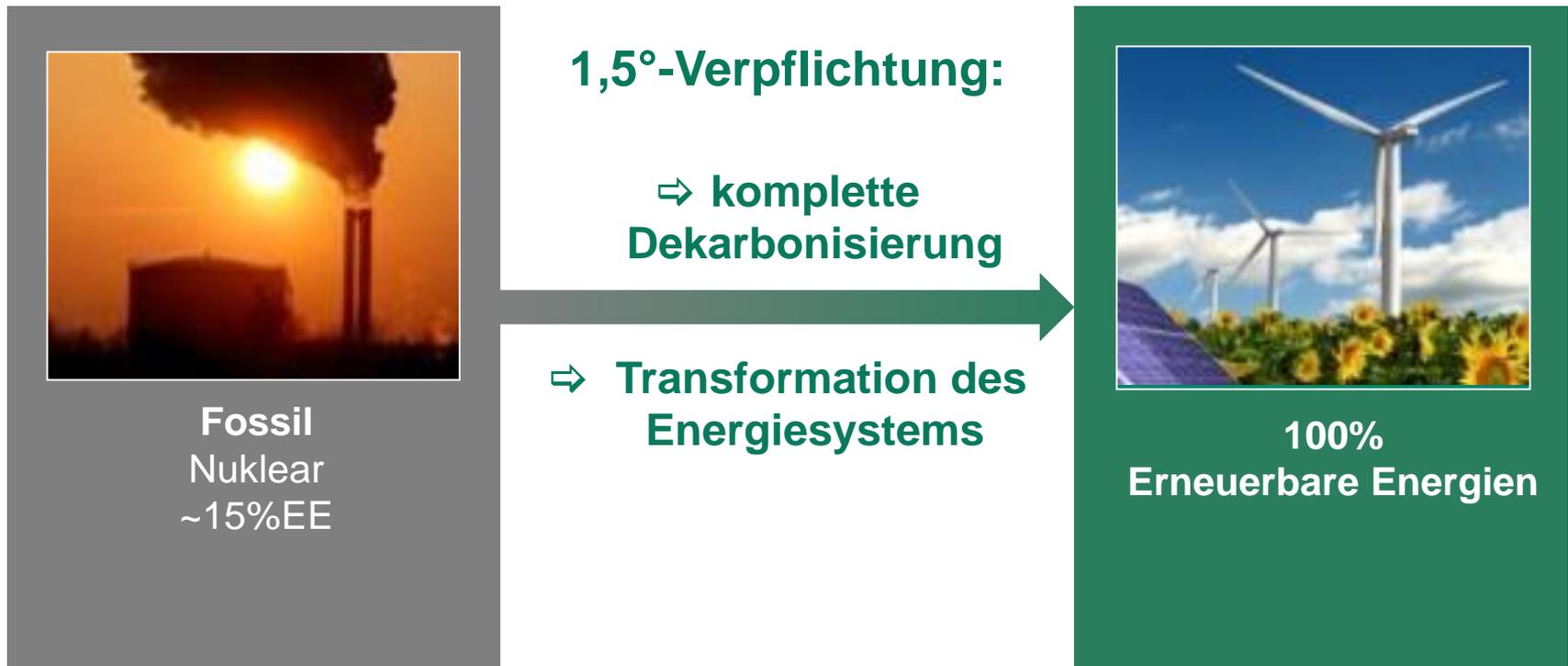
Niedersächsisches Ministerium für
Umwelt, Energie und Klimaschutz



Download:

https://noa.gwlb.de/receive/mir_mods_00001117

DAS ZIEL: 100% ERNEUERBARE ENERGIEN





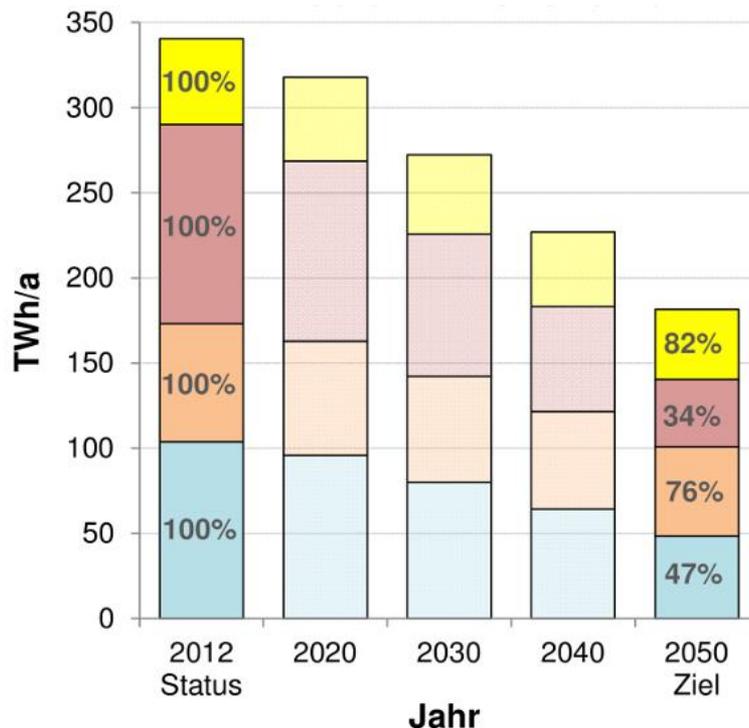
BERECHNUNG DES ENERGIEERTRAGS

$$\text{Energieertrag} = \text{Fläche} \times \text{Intensität}_{\text{fix}} \times \text{Wirkungsgrad}_{\text{Technologie}}$$

⇒ Realistische Sicht auf harte Potenzialgrenzen und Nutzungskonkurrenzen

VERMINDERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

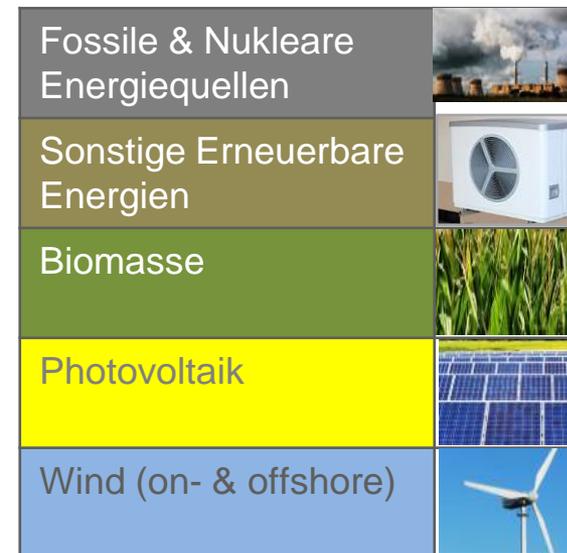
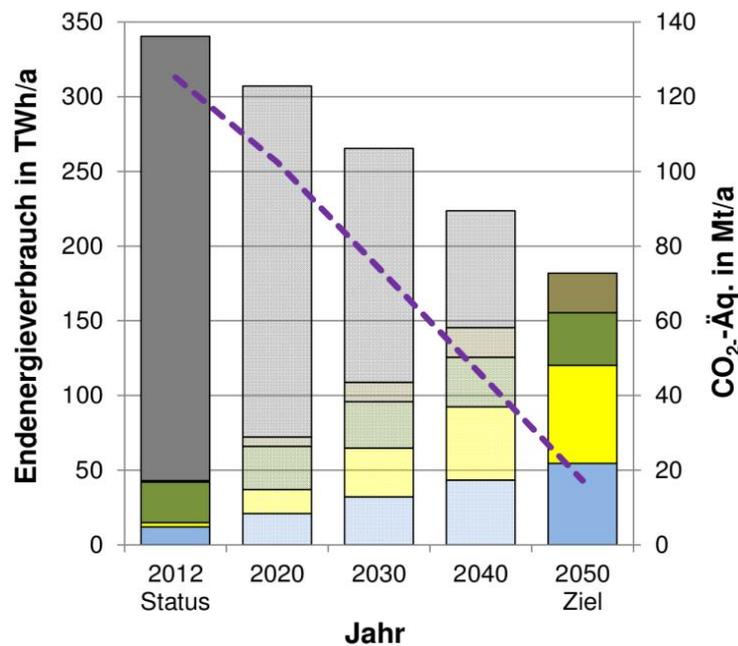
Verursacht von 10,7 Mio. Energieverbrauchern in Niedersachsen und benachbarten Ballungszentren gemäß Solidarprinzip.

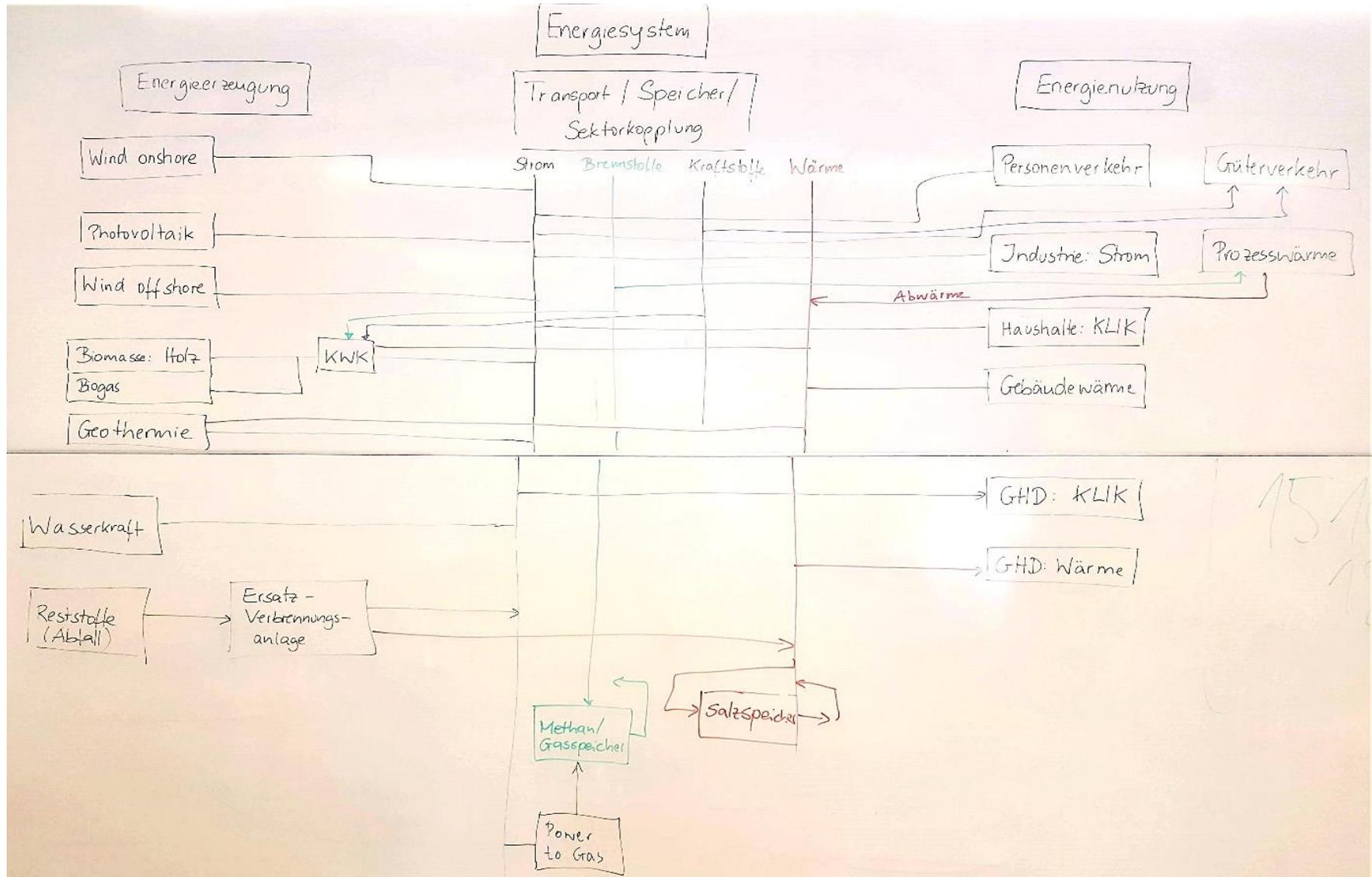


Strom	Verminderter Strombedarf Effizientere Verbraucher
Gebäudewärme	Gebäudesanierung Nutzung von Umwelt- und Abwärme
Prozesswärme	Verminderter Prozesswärmebedarf Verlustarme elektrische Beheizung
Mobilität	Weitgehende Elektrifizierung Verminderter Kraftstoffbedarf

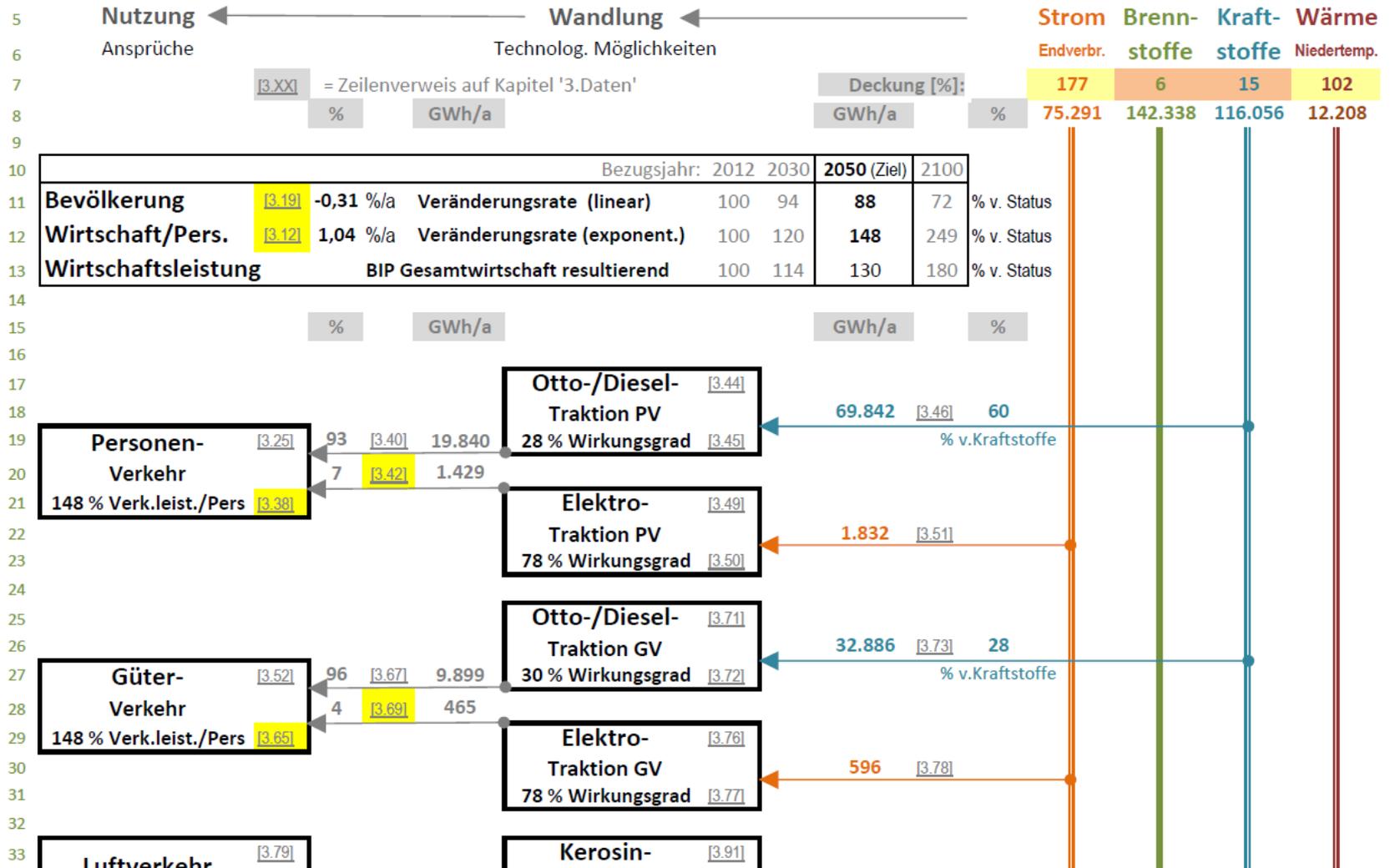
VOLLVERSORGUNG MIT ERNEUERBAREN ENERGIEN

Verursacht von 10,7 Mio. Energieverbrauchern in Niedersachsen und benachbarten Ballungszentren gemäß Solidarprinzip.





X.1.Nutzung - Niedersachsen 100%EE (hsk, X181130Na0)





ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Die ersten Ergebnisse aus dem laufenden Semesters – Evaluation folgt.

Studierende
erforschen
Energiesystem

Forschung an
eigener
Fragestellung

Simulationstool
ermöglicht
Überblick

Eigene Szenarien
zeigen Varianten

Hohe Beteiligung

Nutzung
unterschiedlichen
Vorwissens

Hohe Motivation

Hohe
Identifikation



SELBER ENERGIESZENARIEN ERSTELLEN

Unter <https://www.ernes.de/seite/410819/softwaretools.html> können Sie sich dazu ein Excel-Tool herunterladen.

Vorbereitung: Lokales Arbeitsverzeichnis neu anlegen.

Download - Installationsdatei wählen und in das Arbeitsverzeichnis speichern:

100prosimX.a - Niedersachsen (181130): [soft install 100prosimX.a nds 191003.2035](#)

100prosimX.b - Deutschland: (190323d): [soft install 100prosimX.b d 191005.0003](#)

Installation: Installationsdatei in MS-Excel öffnen, Installation starten,

Anwendung: Gemäß Anleitung (befindet sich im Arbeitsverzeichnis)

ACHTUNG: Dateien NICHT umbenennen oder in andere Verzeichnisse verschieben - würde zu Funktionsverlust führen!