



Bedienungs-Anleitung

zum Simulations-Werkzeug 100prosim
von Hans-Heinrich Schmidt-Kanefendt

Fassung vom 2012-08-02 22:04

Für 100prosim Version 05.00

Ersetzt die Fassung vom 2011-04-18 19:34

1	Wichtige Hinweise	2
2	Szenario anlegen	2
2.1	Voraussetzungen	2
2.2	Vorbereitung	2
2.3	Datenmodell bearbeiten	3
2.4	Szenario migrieren	4
2.5	Szenario vergleichen.....	5
3	Szenario ausgeben	5
3.1	Flächen-Nutzung anzeigen.....	5
3.2	Flächen-Nutzung animieren	6
3.3	Energiegewinne anzeigen	6
3.4	Abdeckungsgrad als Endergebnis anzeigen	6
3.5	Energiegewinne komprimiert anzeigen	6
3.6	Bedarfsminderungs-Potenziale modellieren.....	6
3.7	Energieproduktion als Tortendiagramm anzeigen	7
3.8	Energiebereitstellung als Ringdiagramm anzeigen	7
3.9	Energieverwendung detailliert als Säulendiagramm anzeigen.....	7
3.10	Szenario drucken	7
4	Szenario modifizieren	7
4.1	Modifikation vorbereiten	7
4.2	Werte modifizieren	8
4.3	Modifiziertes Szenario sichern.....	8
5	Anhang	9

1 Wichtige Hinweise

Für erfolgreiches Arbeiten und ordnungsgemäße Funktion ist Folgendes zu beachten:

1. Die zu 100prosim gehörenden Dateien niemals umbenennen!
2. Vor dem Verschieben oder Kopieren von zu 100prosim gehörenden Dateien sämtliche geöffneten Excel-Dateien schließen!

Diese Anleitung basiert auf Windows XP / Microsoft Excel 2003, bei jüngeren Versionen können Begriffe und Bedienfolgen abweichen.

Die folgende Anleitung enthält wichtige Hinweise zur Vorgehensweise bei der Erstellung eigener Szenarien und zur Nutzung der angebotenen Funktionen.

2 Szenario anlegen

2.1 Voraussetzungen

Vor Benutzung müssen die gepackt gelieferten Dateien in ein gemeinsames Verzeichnis (Verzeichnisname frei wählbar) extrahiert werden. Dazu ist die Datei ‚Lizenz.xls‘ in das Verzeichnis zu kopieren, sie beinhaltet die persönliche Nutzungslizenz und wird vom Lizenzgeber auf Antrag zugesandt. Dateinamen dürfen nicht verändert werden. Wenn später einmal Dateien kopiert bzw. verschoben werden sollen, müssen vorher alle Dateien geschlossen sein, da sonst Verknüpfungsfehler entstehen können.

Zum ersten Kennenlernen empfiehlt es sich, zunächst ein Musterszenario in einem eigenen Verzeichnis anzulegen und anhand dieser Anleitung die einzelnen Arbeitsblätter und Funktionen zu erkunden. Dazu ist zu verfahren, wie im vorigen Absatz beschrieben. Zusätzlich muss die Datei ‚Region.xls‘ mit dem Datenmodell für das Musterszenario (siehe www.wattweg.net) in das Verzeichnis kopiert werden, die vorhandene Datei gleichen Namens ist zu überschreiben. Die enthaltenen konkreten Musterdaten gestatten ein schnelleres Verständnis von 100prosim. Für die gleichzeitige Anzeige von Musterszenario und dem zu erstellenden Szenario müssen jeweils mit ‚Start – Excel‘ zwei eigene Excel-Fenster geöffnet werden.

2.2 Vorbereitung

2.2.1 Excel öffnen

2.2.2 Dateien öffnen

Mit Microsoft Excel (2003 oder jünger) zu öffnen ist 100prosim.xls (volle Funktionsfähigkeit unter OpenOffice kann nicht garantiert werden).

Dialog "Diese Datei enthält Verknüpfungen ..." jeweils quittieren mit "Aktualisieren".

Falls Dialog "Sicherheitswarnung" erscheint: Jeweils quittieren mit "Makros deaktivieren".

Falls am Datenmodell gearbeitet werden soll: Öffnen von Region.xls im selben Excel-Fenster.

2.2.3 Excel Web-Symbole aktivieren

Falls in der Symbolleiste nicht sichtbar:

Excel-Menüleiste: ‚Ansicht - Symbolleisten - Web‘ (Haken muss gesetzt sein).

2.2.4 Module anzeigen / öffnen

Im Arbeitsblatt ‚Module‘ in 100prosim.xls (und auch in Region.xls) sind die wesentlichen zu 100prosim gehörenden Software-Module mit ihren Versionen aufgelistet. Über die Hyperlinks in der linken Spalte ‚Kennung‘ kann direkt zu den Modulen gesprungen werden.

Die Dateistruktur wird im Anhang dieser Anleitung gezeigt.

2.3 Datenmodell bearbeiten

2.3.1 Modul 'Region' aktivieren

Excel-Menüleiste: ‚Fenster - Region‘

2.3.2 Arbeitsblatt 'Parameter' auswählen

2.3.3 Einzugebende Parameter identifizieren:

Für Eingaben freigegebene Zellen sind gelb hinterlegt.

Die Dringlichkeit der Parameter-Eingabe ist jeweils rechts in der Spalte ‚!‘ angegeben. Die Erläuterung zur Bedeutung der Dringlichkeitsstufe kann durch Klick auf die jeweilige Zelle in Spalte ‚!‘ angezeigt werden (Rückkehr zur Parameter-Eingabe grundsätzlich über das grüne Pfeil-Symbol oben in der Symbolleiste; niemals über das blaue geschwungene Rückgängig-Symbol, da auch die letzte Änderung damit rückgängig gemacht würde).



Als unverzichtbare Grundlage für das Szenario sollten zuerst die 23 rot markierten Parameter der Stufe 1 festgelegt werden.

Dann wird das Zukunfts-Szenario gestaltet durch Festlegung der 37 orange markierten Parameter der Stufe 2.

Schließlich kann die Ist-Situation, soweit entsprechende Daten verfügbar sind, weiter vervollständigt werden durch Eingabe der 26 orange markierten Parameter der Stufe 3.

Die 66 Parameter der Stufe 4 sind weitgehend Regions-unspezifisch und bereits mit Werten vorbelegt. Veränderungen sind zunächst nicht erforderlich, das kann später bei der Verfeinerung des Szenarios in Einzelfällen sinnvoll sein.

2.3.4 Erläuterungen zur Parameter-Festlegung lesen

In den hinterlegten Basisdaten sind zu den einzelnen Parametern Erläuterungen verfügbar: Anleitungen zur Datenrecherche, Überlegungen und Hintergrundinformationen zur Bemessung der Zielparame-ter.

Die Erläuterung zu einem Parameter kann im Modul ‚Region‘ jeweils durch Klick auf den Hyperlink auf weißem Grund in der Spalte ‚Ref.‘ oder direkt links daneben angesprungen werden. Es kann erforderlich sein, weiter nach oben zu scrollen, um den Hinweis im Gesamtzusammenhang zu verstehen.

ACHTUNG! Rückkehr zur Parameter-Eingabe grundsätzlich über das grüne Pfeil-Symbol oben in der Symbolleiste oder alternativ durch Schließen des angezeigten Textfensters; niemals über das blaue geschwungene Rückgängig-Symbol, da auch die letzte Änderung damit rückgängig gemacht würde.



2.3.5 Vorgelegte Werte nachvollziehen

Neben den Parametern selbst gibt es auch Zeilen, in denen Vorlagen für die Parameter-Festlegung bereitgestellt werden, diese können unterschiedlicher Art sein:

Import eines in den Basisdaten hergeleiteten Wertes, erkennbar an der hellgrünen Hinterlegung und an der Zeilenkennung in Spalte ‚Datengrundlage‘, die mit einem Kleinbuchstaben beginnt. Die Herleitung kann nach einem Sprung über den Hyperlink in Spalte ‚Ref.‘ zu den Basisdaten nachvollzogen werden (siehe Kap. 2.3.4).

Aus einer externen Quelle übernommener Wert, erkennbar an der mit ‚Z‘ beginnenden Zeilenkennung in der Spalte ‚Datengrundlage‘ und Angabe des Urhebers und der Seite. Weitere Einzelheiten zur Quelle können nach Wechsel in das Arbeitsblatt ‚Z Quellen‘ anhand der Zeilenkennung eingesehen werden.

Berechnung aus anderen, bereits im Arbeitsblatt Parameter vorhandenen Werten, erkennbar an der Aufzählung der Zeilenkennungen der verwendeten Werte in der Spalte ‚Datengrundlage‘. Mit einem ‚Y‘ beginnende Zeilenkennungen beziehen sich auf Werte aus dem Arbeitsblatt ‚Y Umrechnung‘. Die Berechnungsformel selbst kann durch Klick auf den berechneten Wert im Excel-Eingabefeld angezeigt werden.

2.3.6 Parameter eingeben

Nach Selektion der betreffenden Zelle in Spalte ‚Basis/Status‘ bzw. ‚Ziel‘ kann die Eingabe auf unterschiedliche Weise erfolgen:

Direkte Eingabe des Zahlenwertes

Kopieren eines Zahlenwertes aus einer Datei oder Internetseite. Hierbei ist zu empfehlen, den kopierten Wert nicht in die selektierte Zelle, sondern in die Eingabezeile einzufügen (dadurch werden Formatveränderungen vermieden). ACHTUNG! Es kommt vor, dass die kopierten Werte blanks o. ä. enthalten, Excel sie nicht als Zahl sondern als Text interpretiert und in den nachfolgenden Formeln Rechenfehler entstehen. In solchen Fällen sind die störenden Zeichen manuell aus der Zeichenfolge zu löschen.

Verknüpfung zu einem vorgelegten Wert durch Eingabe von = , Klick auf die Zelle mit dem vorgelegten Wert und Entertaste. Die Eingabe von Berechnungsformeln ist wegen der mangelnden Nachvollziehbarkeit nicht empfehlenswert.

2.3.7 Datengrundlage eingeben

Die Angaben zur Datengrundlage sollen die Nachvollziehbarkeit der gewählten Ansätze sicherstellen. Der Eingabebereich Datengrundlage besteht aus drei getrennt beschreibbaren Spalten (links - Mitte - rechts).

Die linke Spalte ist vorgesehen für Verweise auf jeweils (im Regelfall) eine Zeilennummer. Der Verweis kann sich im Falle der Verknüpfung zu einem vorgelegten Wert auf die betreffende Zeile im selben Arbeitsblatt beziehen. Im Fall der direkten Eingabe eines Zahlenwerts erfolgt ein Verweis auf die entsprechende Zeilennummer im Arbeitsblatt 'Z Quellen'. Hier ist zunächst eine Zeile für die Quellenangabe zu erstellen, falls noch nicht vorhanden. Der Verweis wird dann am besten angelegt durch Eingabe von = in der linken Spalte von 'Datengrundlage', Klick auf die violette Zeilennummer in der zu verknüpfenden Zeile und Entertaste (gegenüber der direkten Eingabe der Zeilennummer bietet die so angelegte Verknüpfung den Vorteil, dass die Verweise auch bei Änderung der Tabellenstruktur korrekt erhalten bleiben).

Die mittlere Spalte ist für kurze erläuternde Texte vorgesehen. Im Fall von Verweisen auf Quellenangaben im Arbeitsblatt 'Z Quellen' sollte hier der Urheber der entsprechenden Literaturquelle angezeigt werden. Dies ist leicht möglich durch Klick auf den bereits eingegebenen Verweis im linken Feld von Datengrundlage und Ziehen des schwarzen Quadrats links unten nach rechts ins mittlere Feld. Damit wird eine Verknüpfung zum Urheber in 'Z Quellen' hergestellt. Im Fall der freien Festlegung von Parametern können hier Texte aufgenommen werden wie: 'Annahme in Anlehnung an:' oder 'Übernahme aus:'.

Die rechte Spalte dient im Falle von Quellenverweisen der näheren Bezeichnung der Fundstelle, z. B. 'Seite 14' oder 'Tabelle 3', die hier direkt eingegeben werden. Bei Texten im mittleren Feld wie 'Annahme in Anlehnung an:' wird in diesem Feld eine Verknüpfung zur Zeilennummer der Ursprungszeile hergestellt (siehe oben). Alternativ dazu können hier auch Hyperlinks auf die entsprechende Stelle in den Basisdaten untergebracht sein.

2.3.8 Kommentar anlegen

Begründende Texte zu erklärungsbedürftigen Parameter-Festlegungen können folgendermaßen als Kommentare festgehalten werden:

Wechsel in das Arbeitsblatt 'Kommentare'

Aufsuchen der ersten freien Zeile, Selektieren der linken Zelle, Eingabe von =

Wechsel in das Arbeitsblatt 'Parameter'

Aufsuchen der Zeile, für die ein Kommentar angelegt werden soll, Selektieren der grünen Zeilennummer, Abschluss mit Entertaste. Nun wird wieder das Arbeitsblatt 'Kommentare' angezeigt.

Eingabe des Kommentartextes in der breiten Kommentarspalte. Falls Absätze gewünscht sind, kann der Kommentar sich über mehrere aufeinander folgende Excel-Zeilen erstrecken. Auch die Eingabe von Hyperlinks ist möglich mit Einfügen Hyperlink oder einfach durch Kopieren der url in eine eigene Zeile (damit die Hyperlinkfunktion aktiviert wird, genügt es nicht, die Zelle zu selektieren, die url muss ins Excel-Eingabefeld kopiert werden).

2.4 Szenario migrieren

Im Rahmen der Weiterentwicklung von 100prosim erscheinen von Zeit zu Zeit neue Software-Versionen mit erweitertem bzw. aktualisiertem Funktionsumfang. Alle zur Software gehörenden Dateien, die keine eingegebenen Daten enthalten, können mit der neuen Version überschrieben werden. Dazu müssen alle Dateien vorher geschlossen worden sein. Es empfiehlt sich das vorherige Anlegen einer Sicherungskopie des gesamten Szenario-Verzeichnisses.

Die einzige Datei, die längerfristig relevante Dateneingaben enthält, ist 'Region.xls'. Durch das Überschreiben der Datei mit der neuen Version werden auch die bestehenden Szenario-Eingaben komplett überschrieben. Die Altdaten-Funktion ermöglicht die Anzeige der Werte des bestehenden Szenarios in der neuen 'Region.xls' als Grundlage für eine schnelle Wiederherstellung. Die folgende Beschreibung ist nur für die Update-Fälle relevant, in denen auch für 'Region.xls' eine neue Version erschienen ist.

2.4.1 Altdaten-Anzeige

1. Parallel zum bestehenden Szenario-Verzeichnis wird ein neues Szenario-Verzeichnis angelegt und die Dateien der neuen Software-Version hinein kopiert.
2. Im alten Verzeichnis mit dem bestehenden Szenario wird eine Kopie von Region.xls angelegt: Datei markieren – rechte Maustaste – Kopieren – mit rechter Maustaste an eine leere Stelle des Browserfeldes klicken - Einfügen. Die neue Datei 'Kopie von Region.xls' wird im Browser angezeigt.
3. Kopie von Region.xls umbenennen in Altdaten.xls, ggf. vorher bestehende Datei dieses Namens löschen.

4. Altdaten.xls wird vom bestehenden Szenario-Verzeichnis in das neue Szenario-Verzeichnis kopiert, damit wird die dort bereits befindliche Altdaten.xls überschrieben.
5. Im neuen Szenario-Verzeichnis Altdaten.xls öffnen, Abfrage mit ‚Nicht aktualisieren‘ beantworten.
6. Im neuen Szenario-Verzeichnis ‚Region.xls‘ öffnen und Arbeitsblatt ‚Parameter‘ wählen. In der Spalte ‚Altdaten‘ werden die Werte des bestehenden Szenarios angezeigt.

2.4.2 Altdaten übernehmen

Im Rahmen der Weiterentwicklung werden neue Erkenntnisse in die Software umgesetzt. Das kann bedeuten, dass sich Vorgabewerte ändern, dass sich die Bedeutung von Werten ändert oder dass neue Parameter erscheinen, die in der alten Version noch nicht existierten. Aus diesem Grund ist eine automatische Übernahme der Altdaten nicht sinnvoll. Die Übernahme erfolgt manuell, wobei praktischerweise sämtliche gelben Eingabefelder der Parameter-Liste in ‚Region.xls‘ oben beginnend durchgearbeitet werden.

Zur Unterstützung werden unterschiedliche Kennzeichnungen in der Altdaten-Spalte angeboten:

- Rosa hinterlegt erscheint der Altdaten-Wert, solange er mit dem Wert in der Spalte ‚Basis/Status‘ bzw. ‚Ziel‘ nicht übereinstimmt.
- Hellrot hinterlegt in weißer Schrift erscheint der Altdaten-Wert, wenn er nicht ohne weiteres in Spalte ‚Basis/Status‘ bzw. ‚Ziel‘ übernommen werden sollte, weil z. B. der Wert jetzt oder bereits bei einem früheren Versionswechsel eine andere Bedeutung bekommen hat (Beispiel: Anteil Windparkflächen früher bezogen auf die Agrarflächen, jetzt auf die Gesamtfläche der Region). In solchen Fällen ist anhand der Hinweis-Texte und der Update-Hinweise die Festlegung neu zu durchdenken.
- ‚#Param.‘ erscheint, wenn der Wert in der Altdatenversion noch nicht existierte und nun neu festzulegen ist.

Soll der Altdaten-Wert Eins zu Eins übernommen werden, kann dies durch manuelle Eingabe oder durch Kopieren erfolgen: Klick mit der rechten Maustaste auf den zu übernehmenden Altdaten-Wert – Kopieren – Klick mit der rechten Maustaste auf das gelbe Eingabefeld in Spalte Basis/Status oder Spalte Ziel – *Inhalte einfügen* – Werte – OK.

In den meisten gelben Eingabefeldern werden die Werte gerundet angezeigt, während alle Werte in der Altdatenspalte ungerundet erscheinen. Scheinbare Abweichungen können daher rühren, sie sind ohne Bedeutung.

Altdaten können rosa hinterlegt sein trotz Übereinstimmung mit dem im gelben Eingabefeld angezeigten Wert. Dies kann an kleinen Berechnungsdifferenzen liegen, die wegen der Rundung im gelben Eingabefeld nicht ersichtlich sind.

2.4.3 Altdaten-Anzeige wieder leeren

1. Alle geöffneten Excel-Dateien schließen.
2. ‚Altdaten.xls‘ im aktuellen Szenario-Verzeichnis löschen.
3. ‚AltdatenLeer.xls‘ kopieren und diese Kopie in ‚Altdaten.xls‘ umbenennen.

Beim nächsten Öffnen von ‚Region.xls‘ erscheint die Altdatenspalte wieder leer.

2.5 Szenario vergleichen

Die in Region.xls getroffenen Szenario-Festlegungen können mit einem beliebigen anderen Szenario verglichen werden, in dem letzteres gemäß Kapitel 2.4.1 in der Spalte Altdaten angezeigt wird.

3 Szenario ausgeben

Im Modul ‚100prosim.xls‘ sind die Eckwerte des gestalteten Szenarios in kompakten Tabellen und Diagrammen zusammengeführt. Die anschauliche Darstellung dient dem Zweck, das Verständnis für die innere Logik einer 100% EE-Region zu vertiefen.

Aktivieren Sie 100prosim.xls in Excel mit ‚Fenster - 100prosim‘.

3.1 Flächen-Nutzung anzeigen

Grundlegend für die Gewinnung erneuerbarer Energien ist die Bereitstellung von Flächen. Im Arbeitsblatt ‚FL‘ wird die Aufteilung der Gesamtfläche der Region in unterschiedlich genutzte Teilflächen tabellarisch dargestellt.

Die Prozentangaben in den Spalten ‚Status‘ und ‚Ziel‘ ist immer auf die Fläche der nächst höheren Ebene = 100% bezogen (Beispiele: Agrarflächen als Teil der Gesamtfläche, Getreideanbaufläche als Teil der Agrarflächen).

Die Prozentangaben in den Spalten ‚Veränderung‘ sind immer auf den Statuswert = 100% bezogen, falls dieser bekannt und nicht gleich Null ist.

Die Verweise rechts oberhalb der Wertangabe führen per Hyperlink direkt zur Datenquelle, entweder direkt zur entsprechenden Textstelle in den Basisdaten oder, im Fall regionsspezifisch veränderter Daten, zu der Zeile im Datenmodell Region.xls (erkennbar an der Kennung Re..). Es kann erforderlich sein, weiter nach oben zu scrollen, um den Hinweis im Gesamtzusammenhang zu verstehen.

ACHTUNG! Rückkehr zur Flächennutzungs-Tabelle grundsätzlich über das grüne Pfeil-Symbol oben in



der Symbolleiste oder alternativ durch Schließen des angezeigten Textfensters; niemals über das blaue geschwungene Rückgängig-Symbol, da auch die letzte Änderung damit rückgängig gemacht würde.

3.2 Flächen-Nutzung animieren

Zur Präsentation der Flächenaufteilung im Rahmen eines Vortrages kann es sinnvoll sein, mit einer bis auf die Gesamtfläche leeren Tabelle zu beginnen und die einzelnen Werte dann Schritt für Schritt einzuführen und zu erläutern. Dazu dient die Flächentabelle **FL_** (grüner Reiter). Vor der Veranstaltung werden die Werte ausgeblendet, in dem die Zelle links oben am Bildrand ausgewählt und dann die Taste F9 betätigt wird. Während der Veranstaltung kann dann jeweils der rechteste anzuzeigende Wert in der untersten anzuzeigenden Zeile ausgewählt und jeweils wieder mit Taste F9 angezeigt werden. Bewährt hat sich die spalten weise Aufblendung der ersten Zeile zum kennen lernen der Systematik und die anschließend zeilenweise Aufblendung der übrigen Zeilen.

3.3 Energiegewinne anzeigen

In der Tabelle **'EN'** ist dargestellt, mit welchen Technologien jeweils in welchem Umfang die für die verschiedenen Energiequellen verfügbaren Flächen (aus Arbeitsblatt 'FL') genutzt werden und welche Energiemengen bei den gegebenen Flächenleistungen zu gewinnen sind.

In den Spalten 'Deckungsbeiträge' wird aufgeschlüsselt nach Strom, Wärme und Kraftstoff angezeigt, wie viel Prozent des heutigen Energiebedarfs zur Zielzeit jeweils gedeckt werden könnte. Im Arbeitsblatt **'BA'** ist der gewählte Maßstab für den Deckungsgrad erläutert, außerdem wird dort die für den Energiebedarf nach dem Verursacherprinzip maßgebliche Einwohnerzahl angezeigt. Alternativ können mit Stufe 6 auch explizit vorgegebene Bedarfswerte für die Region verwendet werden.

Die Verweise rechts oberhalb der Wertangabe führen per Hyperlink direkt zur Datenquelle, entweder direkt zur entsprechenden Textstelle in den Basisdaten oder, im Fall regionsspezifisch veränderter Daten, zu der Zeile im Datenmodell Region.xls (erkennbar an der Kennung Re..). Es kann erforderlich sein, weiter nach oben zu scrollen, um den Hinweis im Gesamtzusammenhang zu verstehen.

ACHTUNG! Rückkehr zur Energie-Tabelle grundsätzlich über das grüne Pfeil-Symbol oben in der Symbolleiste oder alternativ durch Schließen des angezeigten Textfensters; niemals über das blaue geschwungene Rückgängig-Symbol, da auch die letzte Änderung damit rückgängig gemacht würde.



3.4 Abdeckungsgrad als Endergebnis anzeigen

Im unteren Teil der Tabelle 'EN' werden die Summen der einzelnen Deckungsbeiträge und der daraus resultierende Gesamt-Abdeckungsgrad angezeigt.

Abdeckungsgrade von über 100% bedeuten, dass mehr Energie gewonnen als in der Region verbraucht wird, der Überschuss könnte aus der Region exportiert werden. Abdeckungsgrade von unter 100% bedeuten, dass zur Erreichung des 100%-Zieles der Verbrauch vermindert werden muss. Man wird bestrebt sein, dies soweit als möglich durch Effizienzsteigerung (z. B. bessere Wärmedämmung von Gebäuden) zu erreichen - ein fehlender Rest müsste durch Suffizienz (Veränderungen in der Lebens- und Wirtschaftsweise) erbracht werden. Die Tabelle ,BE' ermöglicht die Modellierung realistischer Effizienz- und Suffizienz-Potenziale (siehe folgendes Kapitel).

Unter dem Gesamt-Abdeckungsgrad folgt die Darstellung der Abdeckungsgrade einzeln nach den Energiearten Strom, Wärme und Treibstoff, wobei der heutige Verbrauch der jeweiligen Energieart gleich 100% gesetzt wird. In den beiden rechten Spalten ist die Wärme nach Niedertemperaturwärme (unter 100°C) und Prozesswärme (über 100°C) differenziert dargestellt. Die Darstellung der einzelnen Abdeckungsgrade dient dem Zweck, den Energiemix auf Ausgewogenheit hin zu beurteilen. Falls der gewählte Maßstab den Verkehrsbereich nicht enthält, wird die Umwandlung der Kraftstoffe in Strom und Wärme unterstellt.

3.5 Energiegewinne komprimiert anzeigen

Das Arbeitsblatt ,EN_' ist eine komprimierte Fassung der Energietabelle ,EN', ohne Eingabefelder und Hyperlinks. Sie ist für die übersichtliche Präsentation bei Vorträgen oder zum Ausdruck geeignet, wenn ein Überblick und nicht so sehr die Details interessieren. (Zurzeit nicht verfügbar).

3.6 Bedarfsminderungs-Potenziale modellieren

Das Arbeitsblatt ,BE' ermöglicht die überschlägige Abschätzung der durch Effizienz und Suffizienz erreichbaren Bedarfsminderungen bei den vier Energiearten. Damit kann die Frage geklärt werden, inwieweit die erforderlichen Verbrauchsminderungen aufgrund der erreichten Abdeckungsgrade eine Aufrechterhaltung der gewohnten Energiedienstleistungen zulassen. Anders als bei den Tabellen ,BA', ,FL' und ,EN' existieren für diese Funktion noch kein unterlagertes Datenmodell in Region.xls und keine Links auf erläuternde Texte (Ergänzung ist vorgesehen). Eingabefelder für die wesentlichen Einflussgrößen sind gelb hinterlegt und frei editierbar. Die für die Abschätzung benutzten fixen Statuswerte sind grün hinterlegt. Die aus den möglichen Bedarfsminderungen resultierenden Rest-Energiebedarfe, die im Diagramm ,EB' angezeigt werden, sind fett gerahmt mit violetter Schrift.

3.7 Energieproduktion als Tortendiagramm anzeigen

Das in den Arbeitsblättern 'EP' und 'EP_' mit unterschiedlicher Beschriftung gezeigte Diagramm soll einen unmittelbaren Eindruck von der Energieproduktion mit den festgelegten Ziel-Ansätzen vermitteln, dargestellt werden die Beiträge der einzelnen Quellen bzw. Technologien.

In 'EP' sind die Tortenstücke direkt beschriftet, dies ist für Präsentationen und Druckausgaben sinnvoll. Die Anordnung der Datenbeschriftung der einzelnen Segmente erfolgt automatisch durch Excel. Dabei kann es zu Überlappungen kommen. In solchen Fällen kann die Position einzelner Beschriftungen geändert werden: Mit einem ersten Klick auf die zu verschiebende Beschriftung werden alle Beschriftungen selektiert, mit einem zweiten Klick wird die gewünschte Beschriftung selektiert. Mit Klick auf eines der kleinen schwarzen Quadrate kann die Beschriftung nun bei gedrückter Maustaste verschoben werden.

In 'EP_' erfolgt die Beschriftung in Form einer Legende, die immer in korrekter Form angezeigt wird und sich daher zur schnellen Ergebnisanzeige während der Szenario-Arbeit besonders eignet.

3.8 Energiebereitstellung als Ringdiagramm anzeigen

Das im Arbeitsblatt 'EB' gezeigte Diagramm zeigt die Beiträge der einzelnen Quellen bzw. Technologien zur Energiebereitstellung (äußerster Ring) im Verhältnis zum Energiebedarf im Referenzjahr (innerster Ring). Die Textur der Segmente im äußersten Ring entspricht den Mustern im Diagramm Energieproduktion, auf eine Wiederholung der Legende wird hier verzichtet.

Der zweite Ring von außen zeigt die nach Wandlung und Speicherung der Energie-Produktion schließlich bereitgestellten Mengen an verschiedenen Energiearten Strom, NT-Wärme, Prozess-Wärme und Antriebsenergie im Verkehr, einschließlich der durch Wandlung und Speicherung entstandenen Bereitstellungsverluste.

Im zweiten Ring von innen wird der erzielte Deckungsgrad gezeigt als Gegenüberstellung von Ziel-Energie-Bereitstellung mit dem Energie-Bedarf im Referenzjahr im inneren Ring für jede der vier Energiearten (eventuelle Überdeckungen werden nicht im Diagramm, aber als Zahlenwert in der Tabelle links angezeigt). Als graues Segment wird jeweils die für die Energieart erforderliche Verbrauchsminderung angezeigt.

Die Animations-Funktion erlaubt die Schrittweise Erläuterung der einzelnen Bestandteile des Diagramms. Durch Eingabe der Zahlen 1 bis 6 in das gelbe Eingabefeld unter dem Diagramm und Abschluss mit Eingabetaste kann der gewünschte Anzeige-Modus aufgerufen werden.

Im Animationsschritt 6 erscheint im inneren Ring der Energiebedarf im Referenzjahr für die vier Energiearten jeweils unterteilt in Rest-Energiebedarf nach Hebung der Effizienz- und Suffizienz-Potenziale gemäß Tabelle 'BE' und die sich daraus ergebende Verbrauchsminderung.

3.9 Energieverwendung detailliert als Säulendiagramm anzeigen

Das im Arbeitsblatt 'EV' gezeigte Säulendiagramm bietet differenziertere Informationen: Neben den Zielwerten wird auch der Status im Referenzjahr dargestellt.

Beim Strom gibt es außerdem drei Ziel-Säulen: Die Produktions-Säule umfasst sämtliche direkt aus erneuerbaren Quellen produzierten Beiträge. Die Verwendungs-Säule umfasst im oberen Teil die Strommengen für Anwendungen, die künftig zusätzlich zu den heutigen (konventionellen) Stromanwendungen verwendet werden; der untere weiße Teil der Säule repräsentiert die für die konventionellen Anwendungen verbleibende Strommenge. Die rechte Säule 'konventionelle Stromanwendungen' zeigt schließlich die Deckungsbeiträge für die bereits heute mit Strom betriebenen Anwendungen.

Die Animations-Funktion erlaubt die Schrittweise Erläuterung der einzelnen Bestandteile des Diagramms. Durch Eingabe der Zahlen 1 bis 5 in das gelbe Eingabefeld unter dem Diagramm und Abschluss mit Eingabetaste kann der gewünschte Anzeige-Modus aufgerufen werden.

3.10 Szenario drucken

Die Arbeitsblätter sind für den Ausdruck auf Papier oder als *.pdf vorformatiert: Jedes Arbeitsblatt wird auf einer eigenen Seite DIN A4 im Hochformat gedruckt (Excel-Menüleiste 'Datei - Drucken'). Mit 'Datei - Seitenansicht' kann die Seite vor dem Druck überprüft werden. Mit 'Datei - Seite einrichten' kann die Druckformatierung bei Bedarf beliebig geändert werden. Durch Auswahl mehrerer Arbeitsblätter bei gedrückter Steuerungs-Taste strg kann eine Gruppe gewünschter Arbeitsblätter in eine *.pdf-Datei ausgegeben werden.

Um eine Tabelle oder Grafik in Präsentationen oder eigenen Dokumenten zu verwenden, kann im Acrobat-Reader mit dem Schnappschuss-Werkzeug eine Bilddatei erzeugt und als Grafik-Datei (z. B. im jpg-Format) abgespeichert werden. Je nach Ansprüchen an die Auflösung der Bilddatei sollte der Zoom-Faktor vorher auf mindestens 200% oder höher eingestellt werden.

4 Szenario modifizieren

Ein in 'Region.xls' festgelegtes Szenario kann direkt in den 100prosim-Tabellen modifiziert werden. Auf diese Weise ist es möglich, dass die Teilnehmer eines Workshops das Szenario nicht nur präsentiert und erläutert bekommen, sondern auf dieser Grundlage ihr eigenes Szenario gestalten können. Durch die aktive Auseinandersetzung mit den verschiedenen Parametern kann ein wesentlich tieferes Verständnis erlangt werden.

4.1 Modifikation vorbereiten

In Arbeitsblatt 'BA' wechseln

Namen des bzw. der Urheber der Modifikation in das linke Eingabefeld unterhalb der Tabelle eintragen (möglichst nicht länger als 20 Zeichen). In den Fußzeilen von 'BA' und den übrigen Arbeitsblättern wird dann der bzw. die Urheber der Modifikation angezeigt, sofern mindestens eine Modifikation erfolgt ist. Wird kein Name eingetragen, erscheint in den Fußleisten '???' anstelle des Namens. Auf diese Weise ist der Autor des Ausgangsszenarios davor geschützt, dass ohne sein Wissen Änderungen in seinem Namen stattfinden.

Modifikations-Bezeichnung in das rechte Eingabefeld unterhalb der Tabelle eintragen. Diese Bezeichnung erscheint, sofern mindestens eine Modifikation erfolgt ist, mittig in den Kopfzeilen der Arbeitsblätter als Anhang zur Regionaldaten-Version, wie sie in Region.xls festgelegt ist. Um Überlappungen zu vermeiden, sollte eine möglichst kurze Bezeichnung gewählt werden. Wenn mehrere Modifikationen entstehen, sollten sie durch unterschiedliche Bezeichnungen identifizierbar sein.

4.2 Werte modifizieren

In den Tabellen **'FL'** und **'EN'** erscheint in den für Modifikation vorgesehenen Feldern jeweils links oben ein kleines hellgelbes Rechteck. Das gewünschte hellgelbe Eingabefeld ist zu Selektieren, der modifizierte Wert einzugeben und die Eingabe mit Enter oder Tabulator abzuschließen.

Während der Eingabe sind die bereits eingegebenen Zeichen zwar nicht am hellgelben Eingabefeld, dafür aber in der Excel-Eingabezeile oberhalb der Tabelle zu sehen.

Mit Abschluss der Eingabe wechselt das Eingabefeld seine Farbe von hellgelb auf orange, damit auf einen Blick erkennbar ist, welche Werte modifiziert wurden und von der ursprünglichen Festlegung abweichen.

In Tabelle 'FL' kann wahlweise der Absolutwert oder der Prozentwert verändert werden, Vorrang hat die Modifikation des Absolutwertes.

Die Modifikation kann wieder rückgängig gemacht werden durch Selektieren des entsprechenden orange gefärbten Eingabefeldes und Betätigen der 'Entfernen'-Taste. Es erscheint dann wieder der ursprünglich festgelegte Wert, das Eingabefeld wechselt seine Farbe wieder in hellgelb.

4.3 Modifiziertes Szenario sichern

Erst das Experimentieren mit unterschiedlichen Ansätzen verschafft den Beteiligten ein differenziertes Bild von den Möglichkeiten und Grenzen einer 100% EE-Region. Während des Experimentierens wird das Szenario laufend verändert. Immer, wenn ein neuer, interessant erscheinender Zustand erreicht ist, sollte dieser - quasi in Form einer Momentaufnahme - ausgedruckt werden. Dies sollte nach Möglichkeit Papiersparend als pdf-Datei erfolgen. Szenario-Version und Modifikation sollten im Dateinamen erkennbar sein.

Alternativ dazu kann 100prosim.xls im zu konservierenden Zwischenzustand gespeichert und von diesem Stand über ‚Kopieren‘ und anschließend ‚Einfügen‘ im selben Verzeichnis ein Duplikat angelegt werden. Anschließend kann mit der ursprünglichen 100prosim.xls-Datei weiter gearbeitet werden.

5 Anhang

Dateistruktur

