

Bedienungs-Anleitung

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

Fassung vom 2010-05-05 15:01

Für 100prosim ab Version 03.06

Ersetzt die Fassung vom 2009-08-26 12:17

1	Wichtige Hinweise	2
2	Szenario anlegen	2
2.1	Voraussetzungen	2
2.2	Vorbereitung	2
2.3	Parameter festlegen.....	3
2.4	Szenario migrieren.....	4
2.5	Szenario vergleichen.....	5
3	Szenario ausgeben	5
3.1	Ansichtsmodus wählen.....	5
3.2	Flächen-Nutzung anzeigen.....	5
3.3	Flächen-Nutzung animieren	6
3.4	Energiegewinne anzeigen	6
3.5	Abdeckungsgrad als Endergebnis anzeigen	6
3.6	Deckungsbeiträge als Tortendiagramm anzeigen	6
3.7	Deckungsbeiträge detailliert als Säulendiagramm anzeigen	6
3.8	Szenario drucken	7
4	Szenario modifizieren.....	7
4.1	Modifikation vorbereiten	7
4.2	Werte modifizieren	7
4.3	Modifiziertes Szenario sichern.....	7
5	Komponenten und Funktionen.....	7
5.1	100prosim.xls.....	7
5.2	Region.xls.....	8
5.3	Technologie.xls.....	8
5.4	Hinweis.xls.....	8
5.5	RegionaldatenBeschaffung.xls	8

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!
3. Sensible Bereiche der Arbeitsblätter sind gegen Veränderung geschützt. Von der Aufhebung des Blattschutzes wird dringend abgeraten!

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 gelieferten, als winzip gepackten Dateien in ein gemeinsames Verzeichnis (Verzeichnisname frei wählbar) extrahiert werden. 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 das Musterszenario in ein eigenes Verzeichnis zu extrahieren und anhand dieser Anleitung die einzelnen Arbeitsblätter und Funktionen zu erkunden. Die enthaltenen konkreten Daten 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

In einem gemeinsamen Excel-Fenster zu öffnen sind nacheinander: Technologie.xls, Hinweise.xls, Region.xls, 100prosim.xls

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

Dialog "Sicherheitswarnung" jeweils quittieren mit "Makros aktivieren".

2.2.3 Excel Web-Symbole aktivieren

Falls in der Symbolleiste nicht sichtbar:

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

2.3 Parameter festlegen

2.3.1 Datei '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 21 rot markierten Parameter der Stufe 1 festgelegt werden.

Dann wird das Zukunfts-Szenario gestaltet durch Festlegung der 35 orange markierten Parameter der Stufe 2.

Schließlich kann die Ist-Situation, soweit entsprechende Daten verfügbar sind, weiter vervollständigt werden durch Eingabe der 22 orange markierten Parameter der Stufe 3.

Die 54 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 Hinweise zur Parameter-Festlegung lesen

Zu den einzelnen Parametern sind Hinweise verfügbar: Anleitungen zur Datenrecherche, Überlegungen und Hintergrundinformationen zur Bemessung der Zielparameter.

Der Hinweis zu einem Parameter kann jeweils durch Klick auf die dreistellige Nummer in Spalte 'Hw.' angezeigt werden. Nach Wechsel in die Hinweis-Ansicht ist der aktuell ausgewählte Hinweis an dem Rahmen um die dreistellige Hinweisnummer ganz links zu erkennen. Es kann erforderlich sein, weiter nach unten zu scrollen, um den gesamten Text bis zur Abschlusslinie zu lesen.

ACHTUNG! 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.



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 'Technologie.xls' hergeleiteten Wertes, erkennbar an der hellgrünen Hinterlegung und an der Zeilenkennung in Spalte 'Datengrundlage', die mit einem Kleinbuchstaben beginnt. Nach Aktivierung von 'Technologie.xls' und Auswahl des Arbeitsblattes 'Herleitung' kann anhand der Zeilenkennung die entsprechende Zeile aufgesucht und die Herleitung nachvollzogen werden.

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).

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 violetten 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 problemlos 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 eingegebene Daten 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 Update-Dateien 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 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 Ansichtsmodus wählen

Wählen Sie Arbeitsblatt 'BA' für Basisdaten.

Wenn Sie eine kompakte Übersicht der relevanten Daten ohne Verweise wünschen, betätigen Sie die Schaltfläche 'Kompakt' (in Tabelle 'EN' werden noch nicht ausgearbeitete Technologien mit Flächenleistung=0 ausgeblendet).

Wenn Sie eine vollständige Übersicht aller Daten einschließlich Verweise auf die Zeilennummer der Parameterfestlegung in Region.xls wünschen, betätigen Sie Schaltfläche 'Voll' (die Schaltfläche 'Interaktiv' wird unten in 'Szenario modifizieren' behandelt).

3.2 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.

3.3 Flächen-Nutzung animieren

Zur Präsentation der Tabelle 'FL' 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 dienen die Animations-Schaltflächen rechts oben. Vor der Veranstaltung werden die Werte durch wiederholte Betätigung der Schaltfläche 'nach oben' ausgeblendet. Während der Veranstaltung können die Werte dann entweder zeilenweise (Schaltfläche 'nach unten') oder Spaltenweise (Schaltfläche 'nach rechts') wieder aufgeblendet werden. Bewährt hat sich die spaltenweise Aufblendung der ersten Zeile zum Kennenlernen der Systematik und die anschließend zeilenweise Aufblendung der übrigen Zeilen. Welche Zeilen und Spalten aktuell aufgeblendet sind, wird zusätzlich durch grüne Striche am linken und oberen Bildrand angezeigt.

3.4 Energiegewinne anzeigen

In der Tabelle 'EN' ist dargestellt, mit welchen Technologien und 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, wieviel Prozent des heutigen Energiebedarfs zur Zielzeit jeweils gedeckt werden könnten. Im Arbeitsblatt 'BA' ist der gewählte Maßstab für den Deckungsgrad erläutert, außerdem wird dort die für den Energiebedarf maßgebliche Einwohnerzahl angezeigt.

3.5 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, diese Verbrauchsminderung soweit als möglich durch Effizienzsteigerung (z. B. bessere Wärmedämmung von Gebäuden) zu erreichen - ein fehlender Rest müsste dann durch Veränderungen im Lebensstil erbracht werden.

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. Falls der gewählte Maßstab den Verkehrsbereich nicht enthält, wird die Umwandlung der Kraftstoffe in Strom und Wärme unterstellt. Die Darstellung der einzelnen Abdeckungsgrade dient dem Zweck, den Energiemix auf Ausgewogenheit hin zu beurteilen.

3.6 Deckungsbeiträge als Tortendiagramm anzeigen

Das im Arbeitsblatt 'DB' gezeigte Diagramm soll einen unmittelbaren Eindruck von dem 100%-Szenario vermitteln, dafür ist die Visualisierung der Größenverhältnisse entscheidend.

Die Anordnung der Datenbeschriftung der einzelnen Segmente erfolgt automatisch. Unter bestimmten Umständen kann es aber 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.

Excel-Versionen älter als 2003 wird als Segmentbeschriftung nur der Wert, aber nicht die Bezeichnung angezeigt. In diesem Fall kann die Legende eingeschaltet werden durch Klick mit der rechten Maustaste auf die weiße Diagrammfläche – Diagrammoptionen – Legende – Legende anzeigen.

Die Summe der angegebenen Werte kann über 100 Prozent liegen, dies ist in der Art der Darstellung begründet: Über die direkt aus erneuerbaren Quellen gewonnene Energie hinaus werden in dieser Übersicht auch die Energiegewinne gezeigt, die durch Einsatz bzw. Umwandlung eines Teiles der ursprünglichen Strommenge entstanden sind. Um die dafür eingesetzte Energie liegt die Summe höher als 100 Prozent. Dies wird kenntlich gemacht durch die Anzeige „(Summe > 100%: Sekundärwandlung kumuliert)“.

Falls ein Diagramm ohne die Sekundärwandlungsanteile gewünscht ist, lassen sich diese temporär ausschalten: In Tabelle ENergie sind dazu die Nutzanteile für Wärmepumpe, Elektrolyse/Brennstoffzelle und Fahrzeugbatterien auf Null zu setzen. Die Werte des so auf die primäre Energiegewinnung und Verbrauchsreduzierung beschränkten Diagramms ergeben zusammen 100 Prozent, wobei Rundungsdifferenzen von +/-0,1 % möglich sind.

3.7 Deckungsbeiträge detailliert als Säulendiagramm anzeigen

Das im Arbeitsblatt 'SDB' gezeigte Säulendiagramm bietet gegenüber dem Tortendiagramm differenziertere Informationen: Die Deckungsbeiträge werden zum Einen gesondert für die Energiearten Strom, Wärme und Antrieb angezeigt, zum Anderen wird neben den Zielwerten auch der Status im Jahr 2007 dargestellt.

Beim Strom gibt es außerdem zwei Ziel-Säulen: Die Brutto-Säule umfasst sämtliche direkt aus erneuerbaren Quellen gewonnenen Beiträge. Die Netto-Säule repräsentiert die schließlich zur Verfügung stehende Strommenge nach Abzug der für Wärmepumpen, Elektrolyse/Brennstoffzelle und Fahrzeugbatterien eingesetzten Anteile.

3.8 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.

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 geschaffen werden.

4.1 Modifikation vorbereiten

In Arbeitsblatt 'BA' wechseln

Schaltfläche 'Interaktiv' betätigen

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', 'FL', 'EN' und 'DB' 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 von 'BA', 'FL', 'EN' und 'DB' 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

Im interaktiven Modus erscheint in den für Modifikation vorgesehenen Feldern jeweils links oben ein kleines hellgelbes Rechteck (dies betrifft die Tabellen 'BA', 'FL', 'EN'). Das gewünschte hellgelbe Eingabefeld ist zu Selektieren, der modifizierte Wert einzugeben und mit Enter zu schließen.

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

Mit Abschluss der Eingabe durch Enter 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.

5 Komponenten und Funktionen

100prosim basiert auf Microsoft Excel und besteht aus mehreren verknüpften xls-Dateien, die wiederum mehrere Arbeitsblätter umfassen:

5.1 100prosim.xls

Die Datei '100prosim.xls' enthält die zentralen Szenario-Tabellen, die in drei Ansichten darstellbar sind: Voll = Werte mit Verweisen auf die Herleitung; Kompakt = Werte ohne Verweise; Interaktiv = Werte mit Eingabefeldern zur Variation der Annahmen. Dem Zielwert wird jeweils der Ausgangszustand heute als Statuswert gegenübergestellt, um die angenommene Veränderung unmittelbar übersehen zu können. Die Anwendung der Tabellen ist sehr einfach gehalten, Excel-Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Tabellen, Diagramme und Makros dürfen nicht verändert werden. Eingaben erfolgen ausschließlich über die zur Szenario-Modifikation vorgesehenen Eingabefelder.

5.1.1 Tabelle 'Basisdaten'

Umfasst die Einwohnerzahlen der Region und die Wahl des Maßstabs für den Deckungsgrad auf Basis der heutigen Energieverbräuche.

5.1.2 Tabelle 'FLächen'

Umfasst die Aufteilung der Gesamtfläche der Region in die unterschiedlichen Nutzungsarten. Die Tabelle lässt sich in Veranstaltungen animiert darstellen: Die einzelnen Flächen können Schritt für Schritt zur Erläuterung aufgeblendet werden.

5.1.3 Tabelle 'ENERgie'

Enthält für die unterschiedlichen Technologien zur Energiegewinnung die Berechnung der jährlich gewinnbaren Energiemengen aus Fläche, Nutzanteil und der damit erzielbaren Flächenleistung. Aus dem Verhältnis der Energiemenge zum heutigen Verbrauch werden die jeweiligen Einzel-Deckungsbeiträge und schließlich der Gesamt-Deckungsbeitrag errechnet.

5.1.4 Diagramm 'DB' (Deckungs-Beiträge)

Zeigt die Deckungsbeiträge der unterschiedlichen Technologien einschließlich der erforderlichen Verbrauchsreduzierung in Form einer Tortengrafik an.

5.2 Region.xls

Enthält die Festlegung der in 100prosim.xls verwendeten Parameter in Listenform. Jeder Parameter wird in einer eigenen Zeile dargestellt mit Bezeichnung, Herkunft der Eingangsdaten, errechnetem Wert, Einheit des Wertes, Zeit- und Ortsbezug, Hyperlink zu Parameterspezifischen Bearbeitungshinweisen, Hyperlink zu selbst verfassten Kommentaren. Die Festlegung der Parameter ist sehr einfach gehalten, es sind dafür nur elementare Excel-Kenntnisse erforderlich. Es ist ein Arbeitsblatt für eigene Berechnungen vorgesehen, dessen Benutzung solide Grundkenntnisse von Excel erfordert, ggf. können Berechnungen aber auch außerhalb von Excel notiert werden.

5.3 Technologie.xls

Enthält die Herleitung der in Region.xls vorgeschlagenen bzw. vorgegebenen Parameter. Jeder Schritt des Rechenganges wird in einer eigenen Zeile dargestellt mit Bezeichnung, Herkunft der Eingangsdaten, errechnetem Wert, Einheit des Wertes, Zeit- und Ortsbezug. Eine zusätzliche Liste enthält die Quellenangaben zu den verwendeten Daten. Die mitgelieferte Datei ist geschützt und kann nicht verändert werden. Die vorgeschlagenen Parameter können allerdings in Region.xls nach eigenen Berechnungen verändert werden.

5.4 Hinweis.xls

Enthält Hinweise für die Festlegung der einzelnen Parametern in Region.xls. Die mitgelieferte Datei ist geschützt und kann nicht verändert werden.

5.5 RegionaldatenBeschaffung.xls

Enthält Hinweise und Links zu Internetseiten, von denen eine Reihe grundlegender Daten einfach, schnell und verlässlich bezogen werden können. Diese Datei muss nicht extra geöffnet werden, sie ist aus Hinweise.xls heraus mit Hyperlinks verknüpft.