



Energiegewinnende Bauernhöfe

Dr. agr. Volker Wenghoefer

Fachtagung des
Forums Ländlicher Raum Rheinland-Pfalz
am 29. April 2014 / Emmelshausen

Zielszenario 2030

Bruttostrombedarf wird bilanziell zu 100% aus
erneuerbaren Energien (EE) gedeckt

Windenergie und **Photovoltaik (PV)** als Systemsäulen



Zielszenario 2030

Bruttostrombedarf wird bilanziell zu 100% aus
erneuerbaren Energien (EE) gedeckt

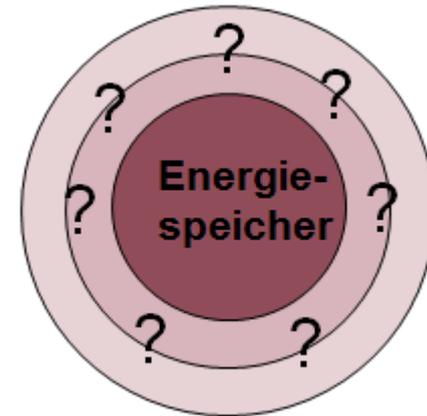
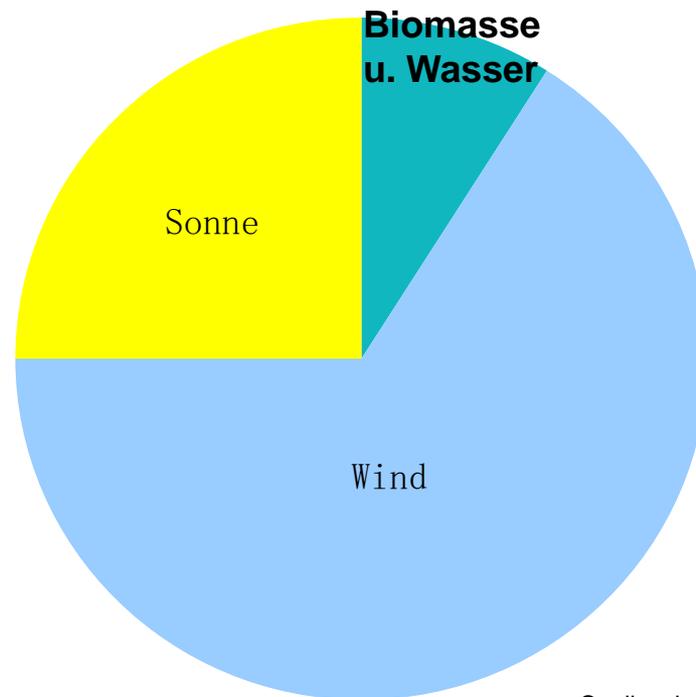
Windenergie und **Photovoltaik (PV)** als Systemsäulen



Stromversorgungssicherheit ???

Zielszenario 2030

Energiespeicher, Wasserkraft und **Biomasse** sollen „Pufferfunktionen“ übernehmen

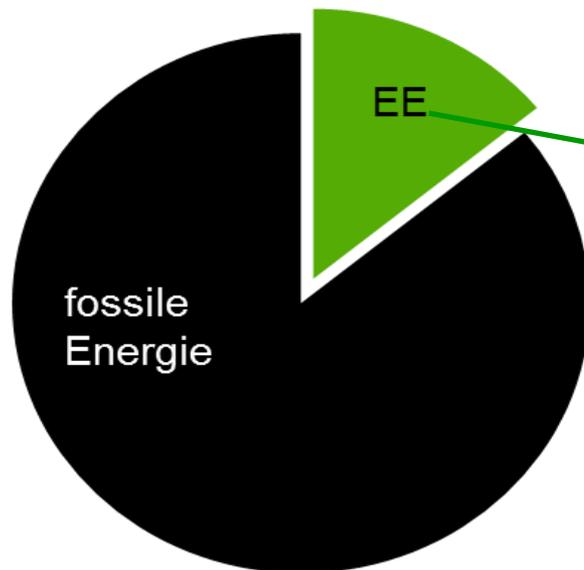


Quelle: abgeändert nach MWKEL RLP, 2012

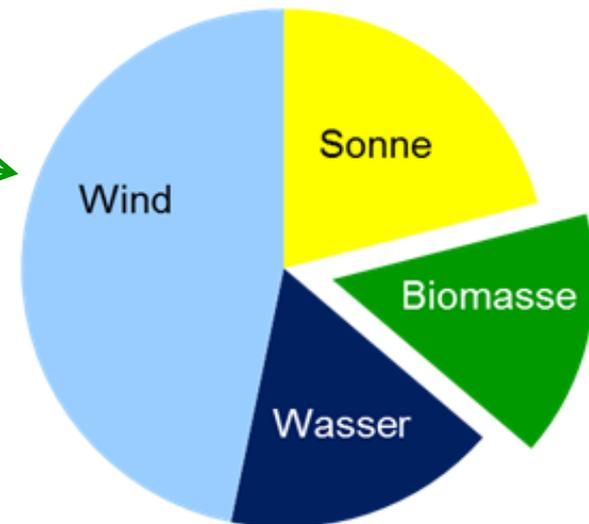
Ist-Situation

Strom aus **Biomasse** als potentieller „Systempuffer“

Strom nach Herkunft in RLP (2011)



EE nach Herkunft in RLP (2011)



Quelle: abgeändert nach STALA RLP, 2013

Ist-Situation Produktion von Strom aus Biomasse

- **Biomasse** deckt derzeit **nur 2,4%** des gesamten Strombedarfs in RLP
- **50%** des Stroms aus Biomasse wird in **142 Biogasanlagen** erzeugt
- Anbau von Energiepflanzen auf **4%** der Ackerfläche in RLP (17.000 ha)
- Potentiale eines weiteren Biogasausbaues sind begrenzt (vTI, 2013)



Welche weiteren Potentiale bietet die Landwirtschaft um die Energiewende in RLP zu begleiten ???

Entwicklung eines „Modell-Projekts“

- In der Landwirtschaft liegen bisher ungenutzte Potentiale der:
 - a. Energieproduktion
 - b. Energieeffizienz
 - c. Energiespeicherung
- (DBFZ, 2013)
- Bisher existieren jedoch keine praxiserprobten Demonstrationsvorhaben zur umfassenden Nutzung dieser Potentiale



Zielsetzung des Projekts

1. Identifikation von Nutzungs-, Effizienzsteigerungspotentialen
2. Entwicklung von praxisnahen Konzepten zur Nutzung der Potentiale

Aufgaben des „Modell-Projekts“

- praxistaugliche Anwendung in der Landwirtschaft
- dezentral und flexibel
- standortangepasst
- umfassender Anwendungsbereich (Ackerbau, Tierhaltung, Weinbau u. Sonderkulturen)
- Stärkung des ländlichen Raums und der regionalen Wertschöpfung

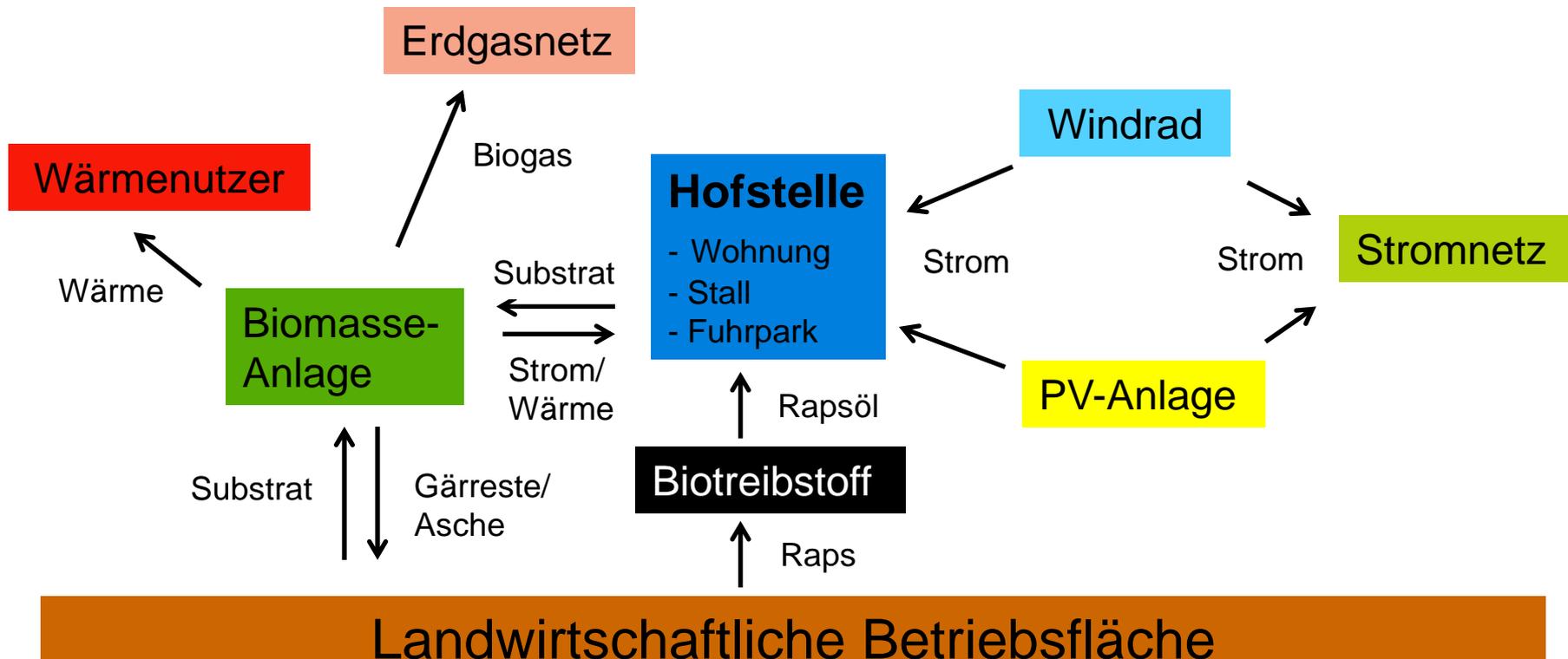


„Energiegewinnender Bauernhof“

Modell (Potentialskizze)



„Energiegewinnender Bauernhof“



Modellgrenzen



technische

- Anlagentechnik

ökonomische

- Substratangebot
- Vergütungen

sozio-ökologische

- „Tank-Trog-Teller“-Diskussion
- Vertrauensverluste (Biotreibstoffe)
- Umweltverträglichkeit des Energiepflanzenanbaus

Modellgrenzen



regulative (ökonomische)

- Energiesteuergesetz
- Baugenehmigungsverfahren
- **Erneuerbare-Energien-Gesetz** Novelle 2014 (Bioenergie)
 - Beschränkung des Ausbaus (Deckel)
 - Eingriff in den Investitions- und Bestandsschutz
 - Ungenügende Vergütung von Strom aus Biomasse
 - Beschränkung der Flexibilisierung von Biomasseanlagen

Lösungsansätze



technische

- Förderung der Forschung
- Förderung von „Pilot-Projekten“

sozio-ökologische

- Förderung der Reststoffnutzung
- Einsatz von „low input“-NawaRos
- Öffentlichkeitsarbeit und Beratung

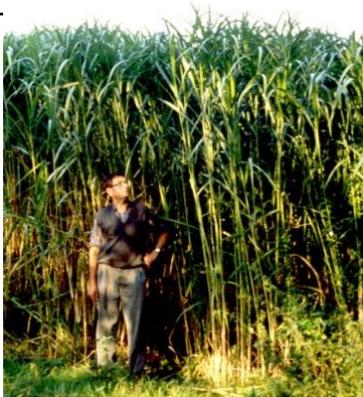


Lösungsansätze

Flächennutzungskonkurrenz – Systemoptimierung

Output-System

Maximierung des
Nettoenergieertrages pro
Fläche



22 t TM/ha/a
8.000 | HÄ

Outsource-System

Auslagerung des
Energiepflanzenanbaus auf
Standorte, die nicht für die
Nahrungsmittelproduktion
genutzt werden können



12 t TM/ha/a
5.000 | HÄ

Kaskaden-System

Produktion von Nahrung
und danach Bioenergie
aus der selben Zeitpunkt
auf derselben Biomasse



2,5 t TM/ha/a
1000 | HÄ

Lösungsansätze



Energiespeicher

Strom

- Batterien (stationäre und mobile)
- Wasserstoffzellen

Biogas

- Gasspeicher (innerbetrieblich und Gasnetz)



Lösungsansätze

flexibilisierte Biogasanlagen als Gasspeicher

erweiterte Gasspeicherkapazität



zusätzliche BHKW-Leistung



Gleichbleibende Strommenge bei verringerter Vollastleistung



Bereitstellung von Regel- und Ausgleichsenergie



Lösungsansätze

Energieeffizienz

Strom

- Optimierung von Verbrauchern
- „smart grid“ für die Hofstelle (Abstimmung Produktion und Verbrauch)
- Repowering von BHKW

Wärme

- Isolation von Gebäuden
- Nutzung von Wärmetauschern
- Anlage von Nahwärmenetzen

Treibstoff

- Optimierung von Motoren
- energiesparende Bewirtschaftungsverfahren

Lösungsansätze



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR
UMWELT, LANDWIRTSCHAFT,
ERNÄHRUNG, WEINBAU
UND FORSTEN

Anlage von Nahwärmenetzen



Fazit



1. Der „Energiegewinnende Bauernhof“ bietet die Möglichkeit eines praxisnahen „Modell-Projekts“
2. Das Modell des „Energiegewinnenden Bauernhofs“ vereint umfangreich die Möglichkeiten einer dezentralen, flexiblen und standortangepassten Energieproduktion und –nutzung
3. Modellgrenzen zeigen regulative, technische, ökonomische und sozio-ökologische Hemmnisse einer landwirtschaftlichen Energieerzeugung auf
4. Hemmnisse können kurz- bis mittelfristig gelöst werden
5. Spätere praktische Umsetzungen müssen standortspezifisch sein



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. agr. Volker Wenghoefer

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung,
Weinbau und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz

fon: 06131-16 2566

email: volker.wenghoefer@mulewf.rlp.de