



ISOE-Diskussionspapiere **34**

Engelbert Schramm
Johannes Litschel

Klima-Adaption im Forst

**Bessere Berücksichtigung gesellschaftlicher
Belange mit Stakeholder-Verfahren**

Engelbert Schramm, Johannes Litschel

Klima-Adaption im Forst

**Bessere Berücksichtigung gesellschaftlicher
Belange mit Stakeholder-Verfahren**

Zu diesem Text

Erfahrungen aus einer transdisziplinär angeleiteten Serie von Stakeholder-Workshops zur nachhaltigen Klima-Adaption von mitteleuropäischen Wirtschaftswäldern werden vorgestellt und hinsichtlich der Baumartenwahl, der Risikoreduktion und der Segregation von Funktionen ausgewertet. Eine vorhergehende Diskursfeldanalyse erleichterte sowohl die Auswahl der Stakeholder als auch die anschließende Analyse der durchgeführten Stakeholder-Prozesse.

Die ausreichende Beteiligung gesellschaftlicher Anspruchsgruppen trägt nicht nur dazu bei, mögliche gesellschaftliche Anforderungen an die Klima-Adaption von Wirtschaftswäldern zu identifizieren, sondern sie auch so breit zu erörtern, dass damit deren Konkretisierung möglich wird. Soweit eine Atmosphäre gegenseitigen Lernens geschaffen werden kann, können dabei auch bekannte (oder vermutete) Frontstellungen aufgebrochen und Auswege zu einer konfliktvermeidenden Umsetzung (z.B. durch Aufbau einer fachübergreifende Begleitforschung) aufgezeigt werden.

About this text

Guided by the principles of transdisciplinary research stakeholder dialogues took place in respect to sustainable climate adaptation of commercial forests in Germany. Experiences of this series of stakeholder workshops were analyzed with regard to three usual highly controversial points: the selection of tree species, risk reduction and the segregation of functions. Creating an atmosphere of mutual learning, the opposing fronts could be broken up. Ways leading to an implementation while avoiding conflicts were identified (for example by establishing an interdisciplinary accompanying research).

The adequate participation of stakeholders contributes towards identifying societal needs on the climate adaptation of working forests and enables a discussion broad enough to allow respecting those issues while converting the forests. A previously carried out discourse field analysis facilitated the choice of stakeholders as well as the subsequent analysis of the stakeholder processes.

ISOE-Diskussionspapiere, Nr. 34
ISSN 1436-3534

Engelbert Schramm, Johannes Litschel

Klima-Adaption im Forst

**Bessere Berücksichtigung gesellschaftlicher
Belange mit Stakeholder-Verfahren**

Herausgeber:
Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH
Hamburger Allee 45
60486 Frankfurt am Main

Frankfurt am Main, 2012

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Theoretische Annahmen und Vorgehensweise.....	6
3	Inhaltliche Ergebnisse.....	10
3.1	Diskussion über nicht-heimische Baumarten	10
3.2	Diskussion um Risikoverminderung	12
3.3	Segregations-Diskussion.....	13
3.4	Vergleich mit bereits vorliegenden Ergebnissen.....	13
4	Identifikation gesellschaftlicher Anforderungen an den klimagerechten Waldumbau.....	15
5	Ausblick.....	16
	Literatur.....	17

1 Einleitung

Ein verändertes Klima wird sich zukünftig direkt auf die Wälder, deren Biodiversität und das Wachstum der bewirtschafteten Baumarten auswirken. Im vergangenen Jahrzehnt waren Auswirkungen klimatischer Extreme auf Bestandsebene bereits mehrfach großflächig in Mitteleuropa zu beobachten (Fischer et al. 2007, Roeder 2007).

Letztlich kann der Klimawandel die ökologische Eigenschaften der forstlichen Standorte und somit auch die jeweiligen Wuchsbedingungen verändern. Das hohe Tempo, in dem sich die Klimaveränderung vollzieht, lässt nur bedingt eine natürliche Anpassung der grundsätzlich trägen Waldökosysteme zu. Vielmehr „ist die naturgegebene Möglichkeit unserer Waldbäume empfindlich eingeschränkt, sich z.B. durch Ausbreitung in klimatisch zuträglichere Gebiete auf die veränderten Klimabedingungen einzustellen.“ (Roeder 2007: 42) Um die unzureichende Adaptionsgeschwindigkeit zu kompensieren, kann es erforderlich werden, Wälder aktiv den veränderten Bedingungen anzupassen.

In Deutschland haben fast alle Bundesländer erste Praxisversuche zur Anpassung der Wälder begonnen. Dazu gehören zunächst vergleichende Anbauversuche und erst danach waldbauliche Versuche wie Waldumbau oder Bestandsdichteregulation. Im Vordergrund dieser Praxisversuche stehen fremdländische Baumarten wie die Douglasie (*P. menziesii*) oder auch die Roteiche (*Q. rubra*) (z.B. Schmiedinger et al. 2010). Sie gelten aufgrund ihrer Ertragserwartungen als forstwirtschaftliche Hoffnungsträger, stammen aber aus fremden Ökosystemen, so dass bei breitem Anbau auch unerwünschte ökologische Auswirkungen resultieren können.

Zur Klima-Adaption gibt es mittlerweile auf der Ebene der Bundesländer Empfehlungen, die z.T. auch auf Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalten beruhen. Diese Empfehlungen unterscheiden sich teilweise deutlich aufgrund unterschiedlicher Hintergrundannahmen (eine Übersicht hierzu gibt Bolte et al. 2009). Dabei ist nicht nur fraglich, wie die Empfehlungen auf forstpraktischer Ebene aufgenommen werden, sondern auch, ob sie die vielfältigen gesellschaftlichen Erwartungen an einen klimagerechten Waldumbau erfüllen.

Zunehmend wird im Forst die Notwendigkeit partizipativer Verfahren gesehen: Beispielsweise wurde 2005 der österreichische Walddialog zur Entwicklung und Umsetzung des Österreichischen Waldprogramms etabliert. An ihm beteiligten sich u.a. VertreterInnen von Umweltorganisationen, der Forst- und Holzwirtschaft, der Papierindustrie, der Energiewirtschaft, der Kirche, der Sozialpartner, der Jugend, der Wissenschaft, der Bundesländer, der betroffenen Ministerien und der Politik (vgl. Hogl et al. 2010).

In Nordrhein-Westfalen erarbeitete eine Expertengruppe, in der Vertreter der Wissenschaft und der Praxis sowie aller Waldbesitzarten vertreten sind, Empfehlungen und Entscheidungshilfen für die Adaption an den Klimawandel (Leder 2010). Allerdings unterblieb es dort, neben Fachleuten aus der forstlichen Praxis auch Experten aus

anderen gesellschaftlichen Bereichen an der Diskussion über die Klima-Adaption der Wälder zu beteiligen. Im Folgenden werden die Potenziale einer bewussten Einbeziehung von Stakeholdern für eine nachhaltige forstliche Klima-Anpassung dargestellt.

2 Theoretische Annahmen und Vorgehensweise

Im Projekt „Wald- und Forstsysteme der Zukunft“, das im LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum Frankfurt am Main (BiK-F) durchgeführt wird, wurde ein breit angelegtes Stakeholder-Verfahren durchgeführt (Litschel, Schramm 2011). Das Projekt verfolgte zunächst die Frage, wie sich bio- und klimarelevante Daten und Erkenntnisse so aufbereiten und vermitteln lassen, dass sie Resonanz bei verschiedenen Anspruchsgruppen und der Politik erzielen können. Dazu wurden u.a. in Stakeholder-Workshops (Zwischen-)Ergebnisse der Forschung vermittelt und die Ergebnisse von der Begleitforschung untersucht. Insbesondere wurden Erkenntnisse aus dem ebenfalls im gleichen Zentrum durchgeführten South Hesse Oak Project verwendet, in dem versuchsweise südeuropäische Eichen in unterschiedlichen Wäldern der Rhein-Main-Ebene angebaut werden, um zu untersuchen, in wieweit sie für eine Klima-Adaption der entsprechenden Waldformationen geeignet sind (vgl. Pflug/Brüggemann 2012).

Die Stakeholder-Einbeziehung gründet auf einem breiten Transdisziplinaritätsverständnis (vgl. Jahn et al. 2012). Danach geht es nicht alleine um Teilhabe gesellschaftlicher Gruppen an der Wissenserzeugung, sondern um einen kritischen und selbstreflexiven Forschungsansatz, der wissenschaftliche und gesellschaftliche Probleme aufeinander bezieht, um sowohl zum wissenschaftlichen als auch zum gesellschaftlichen Erkenntnisfortschritt beizutragen.

Der Fokus des Dialogs wurde auf die Waldgebiete in Hessen gelegt. Diese Fokussierung hatte Auswirkungen auf die involvierten Stakeholder. Allerdings war die Debatte bewusst nicht strikt auf Hessen zugeschnitten, sondern öffnete sich für Probleme und Fragestellungen der zukünftigen Waldbewirtschaftung in Deutschland, um auch national agierende Stakeholder (z.B. Zertifizierungsverbände, Wirtschaftsverbände) anzusprechen und verallgemeinerbare Ergebnisse zu generieren.

Nach vorbereitenden Diskursfeldanalysen (Hartard/Schramm 2009, Schramm/Hartard 2009) hängen beobachtbare Konflikte im Diskursfeld teilweise damit zusammen, dass wichtige Akteure erst zu spät einbezogen wurden. Die Auswahl der für das Projekt relevanten Stakeholder (vgl. Bryson 2004) baute auf der Diskursfeldanalyse von Hartard/Schramm (2009) auf. Dort wurde deutlich, dass in der Diskursarena um den Waldumbau und die Klimaveränderung folgende Stakeholder beteiligt sind:

- Waldbesitzer (Staatsforst, Kommunen, Privatbesitzer) und ausführende Forstpraxis
- Naturschutz
- Politik: Forst-, Klimaschutz- und Naturschutzpolitik auf nationaler und Landesebene

- Arbeitnehmerorganisationen
- forstliche Zusammenschlüsse: z.B. Interessensverbände und Vereine auf Nichtregierungssebene
- forstliche Versuchsanstalten
- Forst- und Holzindustrie
- weitere forstlich relevante Organisationen: z.B. Zertifizierungsverbände, Jagdverbände und Wandervereine

Aufgrund regionaler Besonderheiten in Südhessen und eines umfassenderen Stakeholder-Verständnisses wurden für den Dialog zusätzlich folgende Anspruchsgruppen identifiziert:

- Wasserversorger (aufgrund der besonderen Wasserhaushaltssituation in der südhessischen Rheinebene),
- Wissenschaft (z.B. verwandte Projekte, die in BiK-F angesiedelt sind).

Diese Auflistung unterscheidet sich geringfügig von den Stakeholdern eines Forstbetriebs, die Oesten/Roeder (2008) bei ihrer idealtypischen Betrachtung der institutionellen Aspekte eines Forstbetriebs identifiziert haben, wie vergewissernd festgestellt wurde. Im Folgenden wurden konkrete, für das Projekt passende Anspruchsgruppen (s. Abb.) sowie deren Vertreter ausgewählt.

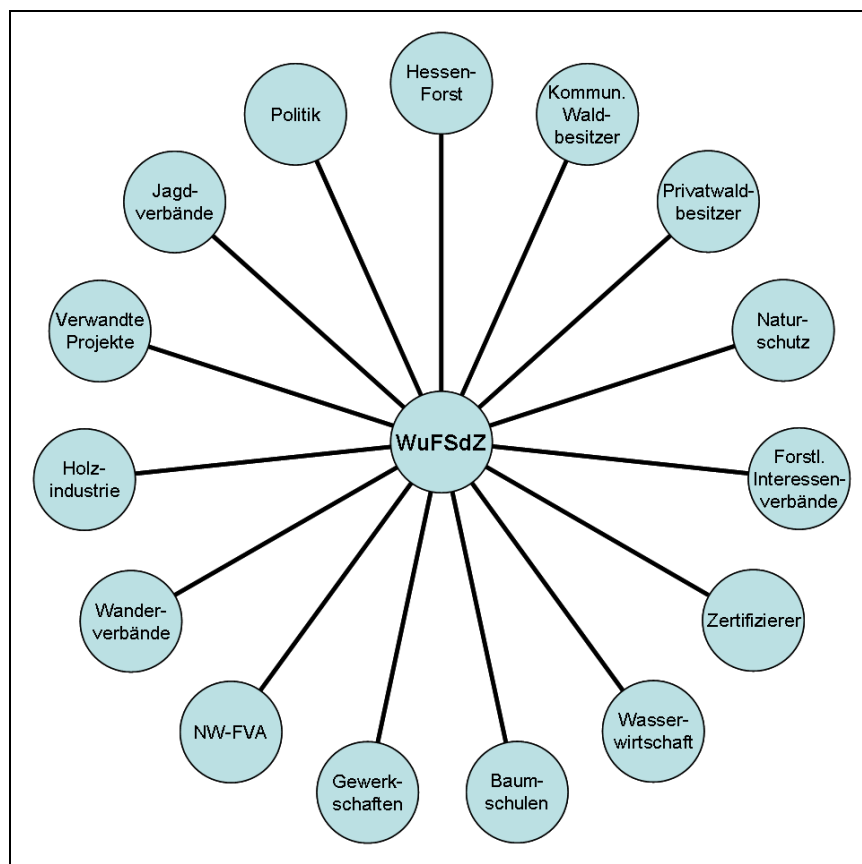


Abb.: Identifizierte Stakeholder des Forschungsprojekts Wald- und Forstsysteme der Zukunft

Diese Einzelpersonen wurden angeschrieben und, verbunden mit der Einladung zum ersten Workshop im Februar 2010, über Projektinhalte und -ziele informiert. In anschließenden Telefonaten wurden von 37 angefragten Personen 25 als Teilnehmer gewonnen. Absagen wurden überwiegend mit terminlichen Gründen (zehn), zum kleineren Teil mangels Interesse begründet. Die Teilnehmeranzahl reduzierte sich über 15 (zweiter Workshop, November 2010) auf 13 Stakeholder (dritter Workshop, Mai 2011). Kein Interesse hatten die Baumschulen und ein spezifischer Wanderverein, nur geringes Interesse die holzverarbeitende Industrie; nach dem ersten Workshop stiegen die Vertreter von bundesweit agierenden Stakeholdern (mit Ausnahme der Zertifizierungsverbände) aus, entweder wegen Terminproblemen oder ohne dies näher zu begründen.

Die inhaltliche Planung der Workshops stützte sich auf Annahmen und Vorüberlegungen im Hinblick auf den Klimawandel und die damit zusammenhängenden Unsicherheiten in forstwirtschaftlichem Handeln (BMU 2008, Kölling 2010, vgl. auch von Detten 2003). Um eine Analyse des Stakeholder-Verhaltens durchführen zu können, ist es nicht ausreichend, die Aussagen der Akteure zu erfassen und zu interpretieren. Entsprechend gängiger Vorgehensweisen in der Sozialforschung wurden zunächst forschend Annahmen getroffen, anhand derer das Verhalten der Stakeholder während der Workshops überprüft werden konnte (Gläser/Laudel 2006, Cuppen 2009). Aufbauend auf der Diskursfeldanalyse (Hartard/Schramm 2009) wurden daher bereits in der Vorbereitung mögliche Konfliktpunkte und Spannungsfelder herausgearbeitet, die vermutlich während des Dialogs aufgeworfen werden (Tab. 1). Anhand dieser vorab identifizierten Spannungsfelder fand im Anschluss an die Workshops auch die Auswertung des Stakeholder-Verhaltens und dessen Analyse statt.

Tab. 1: Erwartete Kommunikations- bzw. Spannungsfelder auf den Workshops und Zuordnung zu übergeordneten Diskussionsbereichen

Spannungsfeld	Diskussionsbereich
Anbau fremdländischer Baumarten (Artenverschiebung) vs. Naturschutz	Diskussion über nicht-heimische Baumarten
Anbau fremdländischer Baumarten vs. Zertifizierung der Wälder	
Einbringung unbekannter Arten vs. Anbau bereits bekannter fremdländischer Arten (z.B. Douglasie, Roteiche)	
Aktuelle Planungsnotwendigkeit vs. unsichere Wissensbasis bezogen auf die Zukunft	Diskussion um Risikoverminderung
Dauerwald vs. Altersklassenwald	Segregations-Diskussion

Bei jedem Workshop wurden in den Dialog mit den Stakeholdern sowohl Ergebnisse aus der Forschung von BiK-F als auch aus weiteren aktuellen Vorhaben eingespeist, die als Grundlage für die Diskussion dienten. Über die gesamte Workshop-Reihe führ-

ten daher Experten Forschungsergebnisse in Fachvorträgen ein, die sowohl als Diskussionsinput als auch als Diskussionsanstoß genutzt werden konnten (Tab. 2):

Tab. 2: Vortragsthemen und Referenten der Workshop-Reihe

Thema	Inhalt	Referent
<i>Waldzukünfte 2100</i>	Forstwirtschaft für das nächste Jahrhundert: Vorstellung der Szenarien des gleichnamigen BMBF-Projekts	Dr. Karlheinz Steinmüller, Zukunftsforschungsinstitut z_punkt, Berlin
<i>Baumartenwahl und Klimawandel</i>	Stand des Wissens im Hinblick auf Klimaverträglichkeit heimischer Baumarten	Johannes Litschel, ISOE, Frankfurt am Main
<i>Waldumbau mit mediterranen Eichenarten</i>	Szenarien waldbaulicher Maßnahmen und erste Aussagen zu ökologischen und ökonomischen Wirkungen	Kolja Glatzer, ISOE, Frankfurt am Main
<i>Baumartenwahl in Zeiten des Klimawandels mit besonderer Berücksichtigung der fremdländischen Baumarten im Wirtschaftswald</i>	Zusammenfassung und Ergebnisdarstellung des gleichnamigen Forschungsprojekts	Prof. Dr. Albert Reif, Waldbauinstitut, Universität Freiburg
<i>Der Ansatz ökosystemarer Dienstleistungen</i>	Überblick über ein neues Instrument zur Differenzierung der Waldfunktionen	Dr. Lasse Loft, BiK-F, Frankfurt am Main
<i>Der Bürgerwald als partizipative Finanzierungsform</i>	Darstellung des neuen Finanzierungsmodells im Bürgerwald-Konzept für NRW	Wilhelm Bode, Saarland
<i>Mediterrane Eichenarten – erste Anbauerfahrungen</i>	Darstellung von Forschungsergebnissen, empirische Erfahrungen und mögliche Folgerungen für den Waldbau	Prof. Dr. Wolfgang Brüggemann, Institut für Ökologie, Evolution und Diversität, Universität Frankfurt am Main

Schon in die Konzeption der Workshop-Reihe ging die Erwartung ein, einen Rahmen zu schaffen, in dem *gemeinsam* diskutiert und daher auf unnötige Polarisierungen verzichtet wird. Dies wurde von der Moderation auf der ersten Tagung ausdrücklich kommuniziert. Neben Diskussionen im Plenum wurden auf den Workshops auch jeweils Arbeitsgruppen eingerichtet, um den Teilnehmern die Möglichkeit zu einer vertiefenden Diskussion über die in den Vorträgen behandelten Themen zu geben. Hierbei sollten basierend auf einer zentralen Themenstellung planspielartig Situationen durchgespielt werden wie z.B. die diversen Finanzierungsmöglichkeiten eines Waldumbaus hin zu mehr Klima-Elastizität oder der Anbau fremdländischer Baumarten in einem multifunktionalen Wald mit starker Erholungsfunktion. Auf Grundlage eines Protokolls wurden im Anschluss an den jeweiligen Workshop die Aussagen, Standpunkte und Diskussionsfelder analysiert und interpretiert, um den in den Projektzielen angeführten Fragestellungen nachgehen zu können.

3 Inhaltliche Ergebnisse

3.1 Diskussion über nicht-heimische Baumarten

Die Diskussion um fremdländische Baumarten, die die heimische Forstwirtschaft im Hinblick auf ein wärmeres und trockeneres Klima einsetzen könnte, zog sich zwar wie erwartet durch die gesamte Workshop-Reihe, wurde jedoch selten so heftig geführt, wie dies aufgrund der eigenen Apriori-Stakeholder-Analyse und der von Reif et al. (2010) durchgeführten Befragung zu erwarten war. Die Analyse des ersten Workshops ergab, dass sich vor allem die Vertreter der Forstwirtschaft den Einsatz eingeführter Baumarten vorstellen können (dabei wurde zunächst nicht zwischen mediterranen und nordamerikanischen Baumarten unterschieden). Nahezu einstimmig positionierten sich die Forstpraxis und auch die Waldbesitzer in der Diskussion dahingehend, dass ein Interesse an der Einbringung fremdländischer Baumarten besteht, aber keinesfalls heimischen Baumarten per se eine Klima-Elastizität abgesprochen werden darf. Hier wurde insbesondere auf die Rotbuche (*F. sylvatica*) in naturnahen, stabilen Waldbausystemen Bezug genommen. Auf trockenen Standorten (z.B. Hessisches Ried), auf denen Unsicherheiten über die zu pflanzenden Baumarten herrschen, können mediterrane Eichen eine nach Einschätzung der Stakeholder zumindest „wissenschaftlich interessante“ Alternative darstellen. In diesem Zusammenhang wurde betont, dass bei der kontrollierten Einbringung solcher Baumarten keine ökologischen Probleme erwartet werden würden, vorausgesetzt, es finde ein umfangreiches Monitoring und eine wissenschaftliche Begleitung statt. Deutlich wurde darauf hingewiesen, dass die geographische Herkunft (und damit auch die genetische Ausstattung) der Bäume von großer Bedeutung ist.

Einige Ergebnisse widersprachen den im Vorfeld getätigten Annahmen zu möglichen Konfliktpunkten (vgl. Tab. 1): So wurden die ökologischen Risiken (z.B. Verschiebung des Artenspektrums inklusive einer möglichen Verdrängung heimischer Tier- und Pflanzenarten oder einer Dominanz bisher unauffälliger oder nicht vorhandener Arten) nur knapp angesprochen und nicht explizit diskutiert. Darüber hinaus führte der Austausch dazu, dass der Vertreter der Zertifizierungsorganisation PEFC Deutschland erklärte, die bisherigen Regelungen, die den Anbau fremder Baumarten benachteiligen, seien keinesfalls statisch. Es bestehe grundsätzlich Bereitschaft, bezogen auf die Baumarten die gesellschaftlichen Ansprüche reflektieren und den Standard bei einer entsprechenden Veränderung der Bewertung fremdländischer Baumarten daran anpassen zu wollen. Der ebenfalls anwesende Zertifizierer FSC Deutschland e.V. hat diese Möglichkeit nicht in Frage gestellt. Einen besonders wichtigen Punkt brachte ein Vertreter der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt ein: Eine Einbringung nicht-heimischer Baumarten müsse mit einem Monitoring und ggf. einer Zertifizierung des Saatgutes einhergehen. Auch hierzu gab es im Plenum Konsens.

Tab 3: Kriterien zur Baumartenwahl und Stimmenanzahl der Teilnehmer

Kriterium (nach Reif et al.)	Stimmenanzahl
<i>Standortgerechtigkeit</i>	11
<i>Naturnähe</i>	11
<i>Vielfalt</i>	11
<i>Stresstoleranz</i>	10
<i>Anpassungsfähigkeit</i>	10
<i>Standortansprüche der Baumarten</i>	6
<i>Betriebssicherheit</i>	6
<i>Ertrag</i>	4
<i>Schutz abiotischer Ressourcen</i>	0
<i>Produktionsaufwand</i>	0

Zu Beginn des zweiten Workshops wurden die von Reif et al. (2010) empirisch identifizierten Kriterien zur Baumarteneignung verwendet, um sie von den Workshop-Teilnehmern und -Teilnehmerinnen hinsichtlich ihrer Relevanz bewerten zu lassen. Dazu konnte jeder mit maximal fünf Stimmen bewerten (Tab. 3). Dieses Stimmungsbild sollte die Teilnehmenden dazu animieren, zu dieser Diskussion Stellung zu beziehen und darüber hinaus für die Stakeholder-Analyse wichtige Aufschlüsse über die Relevanz verschiedener Faktoren bei der Baumartenwahl zu geben. Hierbei zeigte sich eine deutliche Konzentration auf die Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Stresstoleranz, wohingegen der Ertrag nur eine geringe Rolle spielte.

Auf dem dritten Workshop wurde das Thema durch den Fachvortrag, der wissenschaftliche Ergebnisse und Erfahrungen im Hinblick auf Anbauversuche mit mediterranen Eichenarten behandelte, exponiert in den Vordergrund gerückt. Dennoch entwickelte sich nicht die erwartete intensive Debatte über Pro und Kontra südeuropäischer Baumarten in heimischen Wäldern. Erneut wurde in erster Linie von der Forstpraxis Interesse an der Begleitforschung dahingehend geäußert, die Ergebnisse in forstpraktische Handlungsmöglichkeiten einfließen lassen zu können. Der Vertreter des Kommunalwaldes konkretisierte diesen Standpunkt mit der Aussage, die bisherigen Forschungsergebnisse würden „Mut machen“. Auch von Seiten des Naturschutzes fand keine Positionierung statt, die auf eine Ablehnung aus naturschutzfachlichen Gründen hinwies. Vielmehr wurden die vorgestellten Ergebnisse vor allem unter dem Gesichtspunkt Praxistauglichkeit diskutiert.

3.2 Diskussion um Risikoverminderung

Insbesondere auf dem ersten Workshop wurde betont, dass die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wirtschaftswald bisher nicht ausreichend bekannt sind. Vielmehr besteht auch nach Ansicht der Stakeholder eine „Kaskade von Unsicherheiten“, die auch das forstliche Handeln beeinträchtigt (vgl. Kölling et al. 2010). Trotz dieser teilweise unzureichenden Wissensbasis besteht der Anspruch an die Forstwirtschaft, möglichst frühzeitig zu handeln, „um das künftige Risiko für zunehmende Kalamitäten und damit verbundene Störungen des Holzmarktes und der Waldfunktionen zu verringern“ (BMU 2008: 31). Insbesondere die Waldbesitzer erarbeiteten hierzu auf dem Workshop eine modifizierte Position, die von den anderen Stakeholdern nicht bestritten wurde. Nach Ansicht der Waldbesitzer sollten keineswegs bereits jetzt flächendeckend Waldumbauten als aktive Anpassungsmaßnahme durchgeführt werden. Zur Begründung wurde auf die derzeit vorhandenen großen Wissenslücken im Bereich der Baumartenwahl verwiesen; wenn für bestimmte Standorte – etwa trockene Wälder in den Niederungen – die Hauptbaumarten der Zukunft noch nicht benannt werden können, sei es auch nicht möglich, jetzt schon gesichert tätig zu werden. Anders als bei den von Bolte et al. (2009) befragten Experten aus den Landesforstverwaltungen und Forstlichen Versuchsanstalten wurde daher zunächst wenigstens für Flächen mit unzureichendem Wissen über die künftigen Hauptbaumarten eine passive Anpassung befürwortet. Aktuell gehandelt werden brauche nur auf solchen Standorten, die aufgrund von Trockenheits- oder Sturmereignissen einen Waldabgang aufweisen. Grundsätzlich gehe es dort darum, Zeit zu gewinnen, indem etwa zunächst Prozesse der natürlichen Verjüngung zur Vorwaldbildung genutzt werden sollten.

Für einen Großteil der Forsten zeichnete sich bereits auf dem ersten Stakeholder-Workshop eine Umbaurichtung ab: Dort seien strukturreiche, mit Laubbaumarten gemischte Wälder vorzuziehen. Dies wurde auf dem dritten Workshop im Grundsatz bekräftigt. Auch über die Wahl der waldbaulichen Anpassungsstrategien war bei den Stakeholdern Konsens feststellbar: Es herrschte Einigkeit darüber, dass die heimischen Hauptbaumarten für die meisten Standorte geeignet sind, aber Verschiebungen der Baumartenanteile erforderlich sind. Auch waren sich Forstpraxis und Naturschutzvertreter darüber einig, dass ein gemischter, strukturierter und stabiler Wald Risiken vermindert bzw. zu deren Streuung beiträgt.

Bezogen auf eine Verkürzung der Produktionszeiträume und deren Folgen für Alt- und Totholzstrukturen war die Positionen von Forstpraxis und Naturschutz unterschiedlich. Für die Naturschutzfachleute sind starre Produktionszeiträume, die einen vom Stammdurchmesser abhängigen Erntezeitpunkt zum Ziel haben, hinderlich für die Etablierung von Alt- und Totholz in Wäldern. Vielmehr sollen im forstlichen Bewirtschaftungsmanagement auch natürliche Alterungsprozesse zugelassen werden, um Habitate für Arten, die an Zerfallsphasen angepasst sind, zu schaffen. An diesen Stellen entstand jedoch keine Kontroverse, auch nicht auf dem zweiten Workshop, wo das Thema noch einmal aufgenommen wurde.

3.3 Segregations-Diskussion

Die Auseinandersetzung um Segregation bzw. Integration von Waldfunktionen bezieht sich auf die Erfüllung von Waldfunktionen in Bezug zur Fläche. So steht dem waldbaulichen Konzept, Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes integrativ, also auf der gleichen Fläche zu erfüllen, ein Konzept gegenüber, das die jeweiligen Waldfunktionen segregiert, in unterschiedlichen Beständen zu erfüllen sucht (Ammer/Puettmann 2009).

Diese Diskussion wurde, bezogen auf die Differenzierung auf den Nutzwaldflächen, eher im Verborgenen und nicht als offener Streitpunkt im Plenum geführt. Besonders in der Arbeitsgruppe „Baumartenwahl“ im ersten Workshop kam dieses Thema auf, als über Wälder gesprochen wurde, die standörtlich auf Grenzertragsböden wachsen, also Flächen, die sich durch besondere Nährstoffarmut teilweise in Kombination mit Feuchtigkeit oder Trockenheit auszeichnen. In der forstlichen Produktion werden diese Standorte in der Regel mit bezüglich der Nährstoffversorgung anspruchslosen Baumarten wie Waldkiefer (*P. sylvestris*) bestockt. Besonders die Nadelholz-Nutzwälder, die vornehmlich den Rohstoff für die Zellstoff- und Papierindustrie liefern, standen in der AG im Diskussionsfokus, da sich die Frage auftat, welche Baumarten hier künftig geeignet sein könnten und ob dann noch auf eine multifunktionelle Nutzung des Wirtschaftswaldes geachtet werden könnte.

Wie erwartet wurde auch über eine Stilllegung einer bestimmten Waldfläche zugunsten einer natürlichen Waldentwicklung ohne Nutzung diskutiert, wie das in der nationalen Biodiversitätsstrategie vorgesehen ist (vgl. BMU 2007: 31). Dabei zeigte sich im Diskussionsverlauf wider Erwarten, dass zwischen dem Forst- und dem Naturschutzsektor Konsens über das Flächenstilllegungsziel von 5% herrscht. Im weiteren Verlauf der Workshop-Reihe wurde diese Diskussion nicht mehr manifest.

3.4 Vergleich mit bereits vorliegenden Ergebnissen

Die für BiK-F durchgeführten Stakeholder-Dialoge und die darin getroffenen Aussagen bestätigen Ergebnisse der Erhebung von Reif et al. (2010). Für einen Großteil der Forsten herrscht im Prinzip Konsens über die Umbaurichtung: Gemischte und strukturreiche Wälder sind zumeist sowohl zur Risikostreuung als auch zur Erhöhung der Resilienz vorzuziehen. Die von Reif et al. (2010) befragten Experten aus Forstverwaltung und Naturschutz der deutschen Bundesländer waren sich einig, dass die heimischen Hauptbaumarten für die meisten Standorte geeignet sind, wobei Verschiebungen der Baumartenanteile erforderlich sind. Diese Ergebnisse konnte das Projekt „Wald- und Forstsysteme“ in seinen Stakeholder-Runden reproduzieren.

Unterschiede gab es hingegen bezüglich der Vorstellungen über den Anbau von fremdländischen Baumarten, einer Verkürzung der Produktionszeiträume und den Folgen für Alt- und Totholzstrukturen, wo Reif et al. (2010) deutliche Diskrepanzen zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz identifizierten. Die Unterschiede traten in

dieser Schärfe in den Stakeholder-Workshops nicht auf. Diese Differenz kann auf das unterschiedliche Vorgehen zurückgeführt werden. Anders als bei Reif et al. (2010), wo Einzelinterviews mit den Experten durchgeführt wurden, wurden die neuen Ergebnisse in Gruppensituationen erhoben. Die gemeinsame Diskussion, bei der auf unnötige Polarisierungen verzichtet wurde, hat über drei Workshop-Runden dazu geführt, dass sich die vom Grundsatz her unterschiedlichen Positionen annähern konnten. Dies wurde dadurch erleichtert, dass ein Austausch über wissenschaftliche Ergebnisse stattfand, so dass nicht der Positionsaustausch im Mittelpunkt stand, sondern ein gemeinsamer Austausch und Lernprozess. Zudem haben einzelne Praktiker eigene Erfahrungen mit neuen, extensiven Bewirtschaftungsformen eingetragen.

Zusätzlich unterscheiden sich die von Reif et al. (2010) befragten Experten von den bei BiK-F erfassten Stakeholdern in ihrer Zusammensetzung, wie auch die Bewertung der für die Baumarten relevanten Kriterien verdeutlicht. Unsere Befragung stimmt für einige Kriterien weitgehend mit der von Reif et al. (2010) überein; dies sind die Kriterien „Standortgerechtigkeit“, „Naturnähe“, „Stresstoleranz“, „Standortansprüche der Baumart“ und „Betriebssicherheit“. Für andere Kriterien bestehen erhebliche Unterschiede. Die auseinanderklaffende Bewertung beim „Ertrag“ ist möglicherweise auf den anderen Teilnehmerkreis zurückzuführen; Reif et al. (2010) haben Experten großteils aus Ministerien rekrutiert, während bei BiK-F Vertreter der Forschung ein Drittel der Teilnehmer stellten. Die auseinanderfallende Bewertung für das Kriterium „Vielfalt“ kann hingegen möglicherweise darauf zurückgeführt werden, dass die Befragung erst auf dem zweiten BiK-F-Workshop durchgeführt wurde, nachdem auf dem ersten Workshop schon mehrfach für das Thema Biodiversität bzw. genetische Vielfalt sensibilisiert worden war.

Die Unterschiede sind demnach wesentlich darauf zurückzuführen, dass das Stakeholder-Involvement als Lernprozess angelegt war, indem es nicht darauf ankam, sich möglichst gut zu positionieren, sondern neue Ergebnisse gemeinsam zu kommentieren und voranzutreiben. Die Atmosphäre gegenseitigen Lernens in den Workshops führte auch dazu, dass sich die Forstpraktiker gegenseitig über eigene waldbauliche Erfahrungen (z.B. hinsichtlich von Folgeproblemen des Anbaus fremdländischer Arten, der Extensivierung der Bewirtschaftung oder Anlage sog. Vorwälder) informierten, was, wie Nachauswertungen zeigten, von den anderen Praktikern als Gewinn begriffen wurde und die Attraktivität der Workshop-Reihe erhöhte.

4 Identifikation gesellschaftlicher Anforderungen an den klimagerechten Waldumbau

Forstwirtschaft ist aufgrund der langsamen Wachstumszeiten der Bäume eine Mehrgenerationen-Angelegenheit. Eigentlich wäre es nötig, die Bedürfnisse der nächsten Generationen zu berücksichtigen. Zukünftige Anforderungen an Wirtschaftswälder lassen sich jedoch alleine über ein Stakeholder-Involvement – das hat die (jeweils überraschend kurze) Erörterung der vorgestellten Szenarien künftiger Wälder aus dem BMBF-Projekt „Waldzukünfte“ und der eigenen Szenarien zu mediterranen Eichen in heimischen Wäldern verdeutlicht – nicht weiter präzisieren. Dies wird bestenfalls dann gelingen, wenn mit Stakeholdern eigene Szenarien durchgeführt und diese mit Ergebnissen der Zukunftsforschung unterlegt werden.

Der durchgeführte Stakeholder-Dialog, der aus Aufwandgründen auf eine partizipative Szenarioentwicklung verzichten musste, erlaubte aber trotzdem, mögliche gesellschaftliche Anforderungen an die Klima-Adaption von Wirtschaftswäldern zu identifizieren und ausführlich zu erörtern. Dies erlaubt den Beteiligten einen besseren Umgang mit den Anforderungen und letztlich auch deren Konkretisierung beim Waldumbau (z.B. über „Wenn-dann“-Prinzipien).

Die Diskussion über die Klima-Anpassung der Wälder blieb so in den Stakeholder-Workshops nicht bei den vorherrschenden, in der Literatur ausführlich behandelten Themen stecken. Seitens der Stakeholder wurde vielmehr immer wieder die Wichtigkeit bestimmter Aspekte der gesellschaftlichen Waldnutzung eingetragen (z.B. touristische Nutzung und deren forstästhetische Voraussetzung, Waldpädagogik, aber auch die Versorgung mit Brennholz aus dem Kommunalwald). Zudem wurde deutlich, dass seitens des Naturschutzes autochthone Baumarten bevorzugt werden, aber unter bestimmten Bedingungen auch fremdländische Bäume im forstwirtschaftlichen Portfolio akzeptiert werden. Für diese Fälle wurden ebenfalls forstästhetische Aspekte, die sich mit Laubbäumen besser als mit Nadelbäumen erlangen lassen, betont. Diese Gesichtspunkte spiegeln wichtige gesellschaftliche Belange wider, die bei Maßnahmen zur Erhöhung der Klimaresilienz nicht außer Acht gelassen werden sollten.

Die Betonung der gesellschaftlichen Nutzungen in den Workshops macht deutlich, dass diese Aspekte bei einem klimagerechten Umbau der Wälder auf jeden Fall zu beachten sind und damit – ebenso wie die Überlegungen zu einer Risikominderung (vgl. 3.2.) – bei einer standörtlichen Umsetzung von Umbauempfehlungen zu berücksichtigen sind.

5 Ausblick

Stakeholder-Prozesse lassen sich so anlegen, dass sie nicht nur zur Identifikation unterschiedlicher Interessen gesellschaftlicher Anspruchsgruppen führen, sondern anhand der thematischen Auseinandersetzung zu einem gemeinsamen Lernen und einer gemeinsamen Strukturierung von Problemlagen führen. Insbesondere so genannte „unstrukturierte Probleme“, die sowohl durch Nichtwissen als auch durch unsichere Werthaltungen charakterisiert sind (vgl. Cuppen 2009, Jahn et al. 2012), lassen sich so besser bearbeiten. In einer Folge von Workshops lässt sich nicht nur Forschungsbedarf identifizieren und teilweise das Nichtwissen gemeinsam verringern, wenn Lernprozesse zwischen Stakeholdern systematisch begünstigt werden. Im günstigsten Fall kann eine so gestaltete Einbeziehung von Stakeholdern auch zur Bearbeitung und Verringerung von Wertkonflikten führen. Das Stakeholder-Involvement ermöglichte es so, im diskutierten Handlungsfeld Forst, Nachhaltigkeitsprobleme besser zu strukturieren und dadurch Handlungsunsicherheiten zu verringern, aber auch den Bedarf an „Problemlösungen“ genauer zu beleuchten.

Bei der Planung eines klimagerechten Waldumbaus erlauben es Verfahren der Einbeziehung von Stakeholdern, gesellschaftliche Anforderungen angemessen zu berücksichtigen, weil in den Diskussionen mit den gesellschaftlichen Anspruchsgruppen die sozialen und ökologischen Waldfunktionen stärker konkretisiert werden als dies mit den etablierten Verfahren der Forsteinrichtung üblich ist; auf diese Weise lassen sich die forstlichen Entscheidungen nachhaltig optimieren.

Für das Projekt „Wald- und Forstsysteme der Zukunft“ war der Stakeholder-Prozess zentral. Letztlich haben dabei alle Seiten anerkannt, dass die Maßnahmen der Klimaanpassung auf einer ungesicherten Wissensbasis beruhen und daher unter Umständen künftig auch eine Revision (z.B. bei der Baumartenwahl) erfolgen muss. Kritische Einwände und Praxis-Hinweise der Stakeholder wurden von den Forschenden – ebenso wie in dem verwandten „South Hesse Oak Project“ bei BiK-F – nach den Workshops aufgenommen, in der Erwartung, dass deren Berücksichtigung die Ergebnisse robuster macht. Da sich die Wissenschaft nicht auf eine Rolle als Moderator des Stakeholder-Prozesses zurückziehen konnte, sondern ausdrücklich als Stakeholder beteiligt war, konnten andere Anspruchsgruppen ihr zudem Verantwortung zuweisen, etwa, wenn gefordert wurde, dass sie für die sonst strittige Einführung fremder Baumarten ein Controlling mit Hilfe von fachübergreifender Begleitforschung durchführen sollte.

Prinzipiell können – in unserem bisherigen Projektansatz nicht vorgesehene – weitere Stakeholder-Workshops durchgeführt werden, in denen aufbauend auf den bisherigen Ergebnissen Grundsätze für die Wahl von eingeführten Baumarten bei der Klima-Adaption und für die Bewirtschaftung klima-adaptierter Wälder aufgestellt werden können. Ebenso können auch für konkrete forstliche Standorte Stakeholder-Dialoge durchgeführt werden, um deren Klima-Adaption vorzubereiten und dann auch weiter zu begleiten.

Danksagung

Die vorliegende Arbeit wurde im Forschungsförderungsprogramm „LOEWE – Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz“ des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung finanziell unterstützt. Die Verfasser danken Jochen Luhmann (Wuppertal Institut) und Harald Bugmann (ETH Zürich) für wertvolle Hinweise.

Literatur

- Ammer C./K.J. Puettmann (2009): Waldbau, quo vadis? – Waldbewirtschaftung zwischen Funktionenorientierung und Multifunktionalität. *Forstarchiv* 80: 90–96
- BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Berlin
- BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Berlin
- Bolte, A./D-R. Eisenhauer/H-P. Ehrhardt (2009): Klimawandel und Forstwirtschaft – Übereinstimmungen und Unterschiede bei der Einschätzung der Anpassungsnotwendigkeiten und Anpassungsstrategien der Bundesländer. *Landbauforschung vTI Agriculture and Forestry Research* 59 (4): 269–278
- Bryson, J.M. (2004): What to do when stakeholders matter? Stakeholder identification and analysis techniques. *Public Management Review* 6: 21–53
- Cuppen, E. (2009): Putting perspectives into participation: Constructive conflict methodology for problem structuring in stakeholder dialogues. Rotterdam
- Detten, R., von (2003): Abschied vom Nachhaltigkeitsprinzip? Forstliches Handeln im Angesicht von Unsicherheit und Sinnkrise. Universität Freiburg, Institut für Forstökonomie – Arbeitsbericht 37
- Fischer, E.M./S.I. Seneviratne/P.L. Vidale/D. Lüthi/C. Schär (2007): Soil moisture – atmosphere interactions during the 2003 European summer heat wave. *Journal of Climate*, 20: 5081–5099
- Gläser, J./G. Laudel (2006): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. Wiesbaden
- Hartard, B./E. Schramm (2009): Biodiversität und Klimawandel in der Debatte um den ökologischen Waldumbau – eine Diskursfeldanalyse. BiK-F Knowledge Flow Paper Nr. 1. Frankfurt am Main
- Hogl, K./E. Kvarda/J. Voitleithner (2010): Evaluierung des Walddialogprozesses. FER Forschungsbericht/Research Report 1–2010
- Jahn, T./M. Bergmann/F. Keil (2012): Transdisciplinarity: Between mainstreaming and marginalization. *Ecological Economics* doi:10.1016/j.ecolecon.2012.04.017
- Kölling, C. (2010): Jenseits der Erfahrung: Überfordert der Klimawandel Forstwirtschaft und Forstwissenschaft? *LWF-aktuell* 77: 43–45
- Leder, B. (2010): Waldbauliche Umstellungsprozesse im Klimawandel. *Natur in NRW* 2/10: 38–40

- Litschel, J./E. Schramm (2011): Konzeption und Durchführung eines Stakeholder-Involvements in BiK-F. BiK-F Knowledge Flow Paper Nr. 9. Frankfurt am Main
- Oesten, G./A. Roeder (2008): Management von Forstbetrieben. Freiburg
- Pflug, E./W. Brüggemann (2012): Frost-acclimation of photosynthesis in overwintering Mediterranean holm oak, grown in Central Europe. In: International Journal of Plant Biology 2012, 3: 1
- Reif, A./U. Brucker/R. Kratzer/A. Schmiedinger/J. Bauhus (2010): Waldbau und Baumartenwahl in Zeiten des Klimawandels aus Sicht des Naturschutzes. BfN-Skripten 272
- Roeder, A. (2007): Auswirkungen des Klimawandels auf die Forstwirtschaft. Schriftenreihe des Landtags Rheinland-Pfalz Heft 44: 37–43
- Schmiedinger, A./M. Bachmann/C. Kölling/R. Schirmer (2010): Gastbaumarten für Bayern gesucht. LWF-aktuell 74: 47–51
- Schramm, E./B. Hartard (2009): Biodiversität und Klimawandel in der Naturwalddebatte – eine Diskursfeldanalyse. BiK-F Knowledge Flow Paper Nr. 2. Frankfurt am Main