

Eine Zeitreise durch das Alport Valley

Sigrid Hehl-Lange & Eckart Lange

Keywords: Waldumbau, Waldentwicklungsplanung, Szenarien, Visualisierung, kooperative Planung

1 Einleitung

Großbritannien hat im Gegensatz zu den meisten anderen mitteleuropäischen Ländern einen relativ geringen Waldanteil. Nur 11.8 % der Fläche Großbritanniens sind bewaldet (Forestry Commission 2006). Die meisten Wälder sind Aufforstungen mit einem hohen Anteil an exotischen Baumarten. Nur bei ca. 6 % der Waldfläche handelt es sich um naturnahe Wälder.

Die Richtlinien für nachhaltige Waldbewirtschaftung in Europa sowie die Erhaltung biologischer Vielfalt wurden 1993 bei der zweiten Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa in Helsinki von Großbritannien anerkannt (CJC Consulting 2003).

Inzwischen hat die Forestry Commission diese Zielsetzungen übernommen und strebt seit einigen Jahren eine nachhaltige Waldbewirtschaftung an. Aufforstungen mit exotischen Baumarten werden zu naturnahen Wäldern umgebaut. Ein Beispiel dafür ist das Alport Valley im nördlichen Teil des Peak District National Park.

2 Fallstudie

Das Alport Valley ist eines der wenigen verkehrsfreien Täler im Peak District National Park. Es ist tief eingeschnitten in das Bleaklow Hochplateau, das zu den südlichen Ausläufern der South Pennine Moors gehört. Wanderer erfreuen sich an dem abgelegenen, ruhigen Tal, das in England aufgrund seines ausgeprägten steilen Reliefs einen besonderen Landschaftscharakter aufweist.



Abb. 1: Alport Valley, Google Earth



Abb. 2: Lage des Peak District National Parks

Zwischen 1930 und 1982 wurden die steilen Talflanken größtenteils aufgeforstet. Da eine Waldpflege mangels Zugänglichkeit so gut wie unmöglich war, haben sich diese Aufforstungen in sehr dichte, undurchdringliche Bestände entwickelt. Die Anpflanzungen werden hauptsächlich dominiert von *Picea sitchensis*, des Weiteren von *Pinus sylvestris* und *Larix kaempferi*.

In den nächsten Jahrzehnten sollen die Aufforstungen durch halbnatürliche Habitate ersetzt werden. Ein lockerer Eichen-Birkenwald mit *Quercus petraea*, *Betula pubescens*, *Sorbus aucuparia* und *Ilex aquifolium*, durchsetzt mit Wiesen- und Heideflächen, ist vorgesehen.

3 Kooperative Planung

Gestützt durch die Rio Deklaration über Umwelt und Entwicklung (1992) und das AARHUS-ÜBEREINKOMMEN (1998) nutzen immer mehr Menschen die Möglichkeit der Partizipation in Planungsprozessen, um die zukünftige Entwicklung ihres Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraums mitzugestalten (HEHL-LANGE & LANGE 2007). Auch im Beispiel Alport Valley kam der Mitwirkung der Betroffenen eine wichtige Rolle zu.

Erste Pläne sahen vor, in das Tal zunächst einige Zugangsstraßen zu bauen, um ca. 100 ha Wald roden und abführen zu können. Dieser massive Eingriff in das abgelegene Tal führte zu massivem Widerstand seitens der meisten Interessensvertreter und Betroffenen.

Bei den Interessensvertretern des Alport Valley handelt es sich einerseits um die Bewohner eines kleinen Weilers im Alport Valley, den örtlichen Landwirt, der das Tal mit Schafen und Kühen beweidet, sowie um lokale Wander- und Sport-Interessensgruppen. Andererseits sind Organisationen wie die Peak District National Park Authority, Derwent and Hope Woodlands Parish Council, Severn Trent Water, das Kinder and High Peak Advisory Committee, die Campaign to Protect Rural England (CPRE), English Nature, Forestry Commission und der National Trust direkt involviert.

Die Forestry Commission erarbeitete zusammen mit dem National Trust unter Einbeziehung aller Interessensvertreter ein neues Konzept, das vorsieht, keine neuen Zugangsstraßen zu bauen. Um den Eingriff so gering wie möglich zu gestalten, sollen stattdessen die gefälltten Bäume nicht abtransportiert, sondern vor Ort entweder liegengelassen oder verbrannt werden (FORESTRY COMMISSION & THE NATIONAL TRUST 2002). An steilen Hanglagen soll der Wald vorerst noch über längere Zeit erhalten bleiben, aber mittels Ringelung ausgedünnt werden. Der National Trust und die Forestry Commission erhoffen sich, dass sich der neue Eichen-Birkenwald durch Naturverjüngung selbst ansiedeln wird. Daher werden die leider nur in geringer Zahl vorhandenen Samenbäume stehen gelassen. Sollte das Experiment nicht zum erhofften Erfolg führen, soll mit Einsaat und wenigen Pflanzungen nachgeholfen werden. Um den Verbiss durch Schafe zu vermeiden, wurden sämtliche Waldflächen eingezäunt.

4 Visualisierung

Virtuelle Landschaftsvisualisierungen bieten sich vor allem bei Planungen an, die über große Zeiträume erfolgen und erst langfristig sichtbar sind (BISHOP & LANGE 2005). Dies ist ganz besonders bei Waldentwicklungsplanungen der Fall. Durch die dreidimensionale Visualisierung von Waldbeständen und Landschaften können derzeitige und zukünftige Waldbilder und Landschaften veranschaulicht werden (MEITNER et al. 2005).

Das virtuelle Landschaftsmodell des Alport Valley setzt sich zusammen aus einem Geländemodell, einem Orthophoto, Gebäuden, Einzelbäumen und Wäldern. Das digitale Geländemodell wurde von der Ordnance Survey als OS Land-Form Profile dtm data im Maßstab 1: 10 000 bezogen. Es handelt sich um 2 Kacheln von 5 x 5 km mit einer Auflösung von 10 m. Zusätzlich wurden von der Peak District National Park Authority Orthophotos mit einer Auflösung von 1 m zur Verfügung gestellt. Die insgesamt 12 Orthophoto-Kacheln à 1 x 1 km wurden in Photoshop zu einem zusammenhängenden Orthophoto zusammengesetzt. Mit Hilfe der Visualisierungssoftware Simmetry 3d wurde das Orthophoto auf das Geländemodell gelegt. Dies wurde dann entsprechend dem Ausschnitt des Orthophotos auf 3 x 4 km zugeschnitten. Gebäude lassen sich in Sketchup, einem 3D Konstruktionsprogramm, vergleichsweise einfach modellieren und mit den geospezifischen Texturen versehen, die vor Ort mit einer Digitalkamera aufgenommen wurden. Die Sketchup-Modelle können anschließend in Simmetry 3d eingelesen werden.

Direkt entlang des einzigen Flurweges, durch den das Tal erschlossen wird, stehen sehr alte Weißdorne. Diese Bäume wurden als sogenannte billboards dargestellt. Diese mit Texturen versehenen 2D Baumscheiben drehen sich stets zum Betrachter und lassen sie dreidimensional wirken. Bei allen anderen Bäumen wurden 2-fach gekreuzte billboards verwendet. Da diese sich nicht drehen, kann dadurch eine höhere Rechenleistung erzielt werden. In Simmetry 3d kann der Betrachter in real-time durch das Modell navigieren und kann z. B. einen Spaziergang auf der Zufahrtsstraße in Echtzeit machen.



Abb. 1: Alport Valley 2005, 3D-Visualisierung: Vor dem Waldumbau



Abb. 2: Alport Valley 2021, 3D-Visualisierung: Nach dem Fällen der meisten Bestände



Abb. 3: Alport Valley 2030, 3D-Visualisierung: Etablierung neuer Waldbestände



Abb. 4: Alport Valley 2090, 3D-Visualisierung: Geplanter ‚Endzustand‘ mit Eichen-Birkenwald

5 Schlussbemerkung

Die Inhalte der Planung für dieses Tal sind nicht statisch vorgegeben. Stattdessen handelt es sich um einen dynamischen Planungsprozess, bei dem sich die Planung prozessartig den Ergebnissen der regelmäßig durchgeführten Stakeholder-Beteiligung anpasst. Bisher wurden die Visualisierungen noch nicht im Planungsablauf eingesetzt. Visualisierungen in verschiedenen Planungsprojekten haben gezeigt, dass die Einbindung der 3D Visualisierung in einer frühen Phase des Planungsprozesses für die Kommunikation zwischen den verschiedenen Interessensgruppen von besonderer Bedeutung ist (LANGE & HEHL-

LANGE 2006). Daher ist es vorgesehen, die Visualisierungen mit Hilfe von Planungsworkshops in naher Zukunft in diesen Prozess einzubringen. Werden neue Vorschläge der Interessensvertreter z. B. in einem Workshop diskutiert, können diese aufgenommen und visuell umgesetzt werden (HEHL-LANGE & LANGE 2005, Wissen et al. in press).

Größere Waldbestände in Echtzeit zu visualisieren stellte bisher eine sehr große computertechnische Hürde dar (FALCÃO et al. 2006). Bis vor kurzem war es nicht möglich, dass man in real-time durch einen realistisch wirkenden virtuellen Wald gehen konnte (vgl. ORLAND & UUSITALO 2001). Neueste Verbesserungen der Rechenleistung von Graphikkarten ermöglichen dynamische Visualisierungen von größeren Waldbeständen. Der große Vorteil der im vorliegenden Fallbeispiel verwendeten Software Simmetry 3d ist, dass man in Echtzeit durch die virtuelle Waldlandschaft navigieren kann. So kann man bei einem Spaziergang auf der Schotterstraße sowohl die bisherigen Aufforstungen als auch die zukünftigen Waldentwicklungsszenarien betrachten und ist nicht auf wenige Bilder von ausgewählten Standpunkten angewiesen.

Der Einsatz von dynamischen Landschaftsvisualisierungen kann somit im Sinne der Rio Deklaration über Umwelt und Entwicklung und des Aarhus-Übereinkommens eine wichtige Rolle für nachhaltige Waldentwicklungsplanungen spielen, wenn es darum geht zwischen den Interessensvertretern einen offenen und allgemein verständlichen Planungsprozess zu initiieren.

5 Literatur

- AARHUS-ÜBEREINKOMMEN (1998): Gesetz zu dem Übereinkommen vom 25. Juni 1998 über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten.
- BISHOP, I. & LANGE E. (2005): Visualization in Landscape and Environmental Planning. Spon Press, Taylor & Francis, London.
- CJC CONSULTING (2003): Economic Analysis of Forestry Policy in England. Final report for the Department for Environment, Food and Rural Affairs and H. M. Treasury. CJC Consulting, Oxford.
<http://statistics.defra.gov.uk/esg/evaluation/forestry/default.asp.s>
- FALCÃO, A. O., SANTOS M. P. & BORGES, J. G. (2006): A real-time visualization tool for forest ecosystem management decision support. Computers and Electronics in Agriculture 53, 3–12.
- FORESTRY COMMISSION & THE NATIONAL TRUST (2002): The Alport Valley Management Plan 2002-2007.
www.peakdistrict.org/plans/Alport.pdf
- FORESTRY COMMISSION (2006): Forestry Facts and Figures, Edinburgh.
[http://forestry.gov.uk/pdf/fcfs206.pdf/\\$FILE/fcfs206.pdf](http://forestry.gov.uk/pdf/fcfs206.pdf/$FILE/fcfs206.pdf)
- HEHL-LANGE, S. & LANGE E. (2005): Ein partizipativer, computergestützter Planungsansatz für ein Windenergieprojekt mit Hilfe eines virtuellen Landschaftsmodells. Natur & Landschaft, 80 (4), 148–153.

- HEHL-LANGE, S. & LANGE, E. (2007): Virtuelle Landschaftsmodelle in partizipativen Planungsansätzen. In: BBN (Hrsg.) Von lokalem Handeln und lokaler Verantwortung – 100 Jahre staatlicher Naturschutz. Jb. Naturschutz und Landschaftspflege, 56: 258–264.
- LANGE, E. & HEHL-LANGE, S. (2006): Integrating 3D Visualisation in Landscape Design and Environmental Planning. GAIA 15 (3): 195–199.
- MEITNER, M. J., SHEPPARD, S. R. J., CAVENS, D., GANDY, R., PICARD, P., HARSHAW, H. & HARRISON D. (2005): The multiple roles of environmental data visualization in evaluating alternative forest management strategies. Computers and Electronics in Agriculture 49: 192–205.
- ORLAND, B. & UUSITALO, J. (2001): Immersion in a virtual forest: some implications. In: SHEPPARD, S. R. J. & HARSHA, W. H. (eds): Forests and landscapes: Linking sustainability, ecology and aesthetics. International Union of Forest Research Organizations (IUFRO) Research Series. Wallingford, UK: CABI International: 205–224.
- RIO-DEKLARATION ÜBER UMWELT UND ENTWICKLUNG (1992): <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>
- SIMMETRY 3D: <http://www.simmetry3d.com/>
- WISSEN, U., SCHROTH, O., LANGE, E. & W. A. SCHMID (in press): Approaches to integrating indicators into 3D landscape visualisations and their benefits for participative planning situations. Journal of Environmental Management.

Adresse der Autoren:

Dr. Sigrid Hehl-Lange
Prof. Dr. Eckart Lange
Department of Landscape
Arts Tower, Western Bank
Sheffield S10 2TN, United Kingdom
s.hehl-lange@sheffield.ac.uk
e.lange@sheffield.ac.uk