

ifeu -
Institut für Energie-
und Umweltforschung
Heidelberg GmbH



Vergleichende „Screening-Ökobilanz“ Pri- märzellstoff, Recyclingfasern und Graspel- lets zur Papierherstellung

Endbericht

Im Auftrag von Green - Projekt der C+G Papier GmbH
Hennef

Institut für Energie und Umweltforschung
Heidelberg

Frank Wellenreuther (IFEU)

Heidelberg, August 2013

1 Hintergrund und Ziel und Rahmen

Die Produktion von Papier erfolgt in Deutschland überwiegend aus Zellstoff, der aus Holz oder Altpapier gewonnen wird. Das Projekt Green der C+G Papier GmbH bietet Graspellets an, die an Stelle des konventionellen Zellstoffs, zur Herstellung von Papier dienen können. Um das Umweltprofil dieser Graspellets zu identifizieren und eine eventuelle ökologische Vorteilhaftigkeit gegenüber Primärzellstoff und Recyclingfasern zu prüfen beauftragte Green das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (IFEU) ein Screening einer vergleichenden Ökobilanz zu erstellen. Für die ökologische Bewertung der Graspellets werden zwei verschiedene Produktionsansätze modelliert: für das erste Szenario wird angenommen, dass das zur Produktion der Pellets benötigte Gras von konventionell angebauten Grünlandflächen geerntet wird. Dieser Ansatz kann als konservativer Ansatz verstanden werden. Das Projekt Green der C+G Papier GmbH prüft allerdings auch die Möglichkeit Gras in ausreichender Menge ausschließlich von ungedüngten Grünflächen zu erhalten. Aus diesem Grund wird ein zweites Szenario modelliert und berechnet, in dem kein Düngemittel zum Einsatz kommt.

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine sogenannte Screening-LCA. Das heißt, obwohl sie entlang der Richtlinien der ISO Standards für Ökobilanzen ISO 14040 & 14044 erstellt wird, wird kein Kritisches Gutachten durchgeführt. Dies ist möglich, da die Studie in erster Linie der internen Information dienen, und gegebenenfalls dem Umweltbundesamt vorgelegt werden, nicht jedoch veröffentlicht oder zur Verwendung von Pressemeldungen und Marketing verwendet werden soll.

1.1 Funktionelle Einheit und Systemgrenze

Die funktionelle Einheit dieser Studie ist definiert als die Produktion und Bereitstellung von 1000 kg Faserstoff beziehungsweise Graspellets bei einer Papierfabrik zur Herstellung von Papier auf dem deutschen Markt.

Es handelt sich daher um eine sogenannte „cradle-to-gate“ Ökobilanz, da die Systemgrenzen von der Produktion des Faserstoffs bis zum Werkstor reichen. Im vorliegenden Fall wird die Anlieferung zum Werkstor einer Papierfabrik in Deutschland als Systemgrenze gewählt, da die je nach betrachtetem Produkt unterschiedlichen Transportdistanzen mit berücksichtigt werden sollen. Da für den untersuchten Marktzellstoff aus Primärproduktion ein Produktionsstandort in Skandinavien angenommen wird enthält das Transportmodell zusätzlich zum üblichen Transport per LKW zur Papierfabrik einen Seeschifftransport von Skandinavien nach Deutschland.

Die betrachteten Prozessschritte innerhalb der gewählten Systemgrenze sind daher die Produktion der untersuchten Rohmaterialien zur Papierherstellung mit allen benötigten Vorketten wie Stromproduktion, Holzernte und Dieselproduktion, Altpapiersammlung und – sortierung, Grasanbau und Düngemittelproduktion, sowie die Transportprozesse zur Papierfabrik.

Nicht betrachtet wird die Produktion und Entsorgung bzw. Verwertung des Endproduktes Papier.

3.2 Ergebnisgrafiken

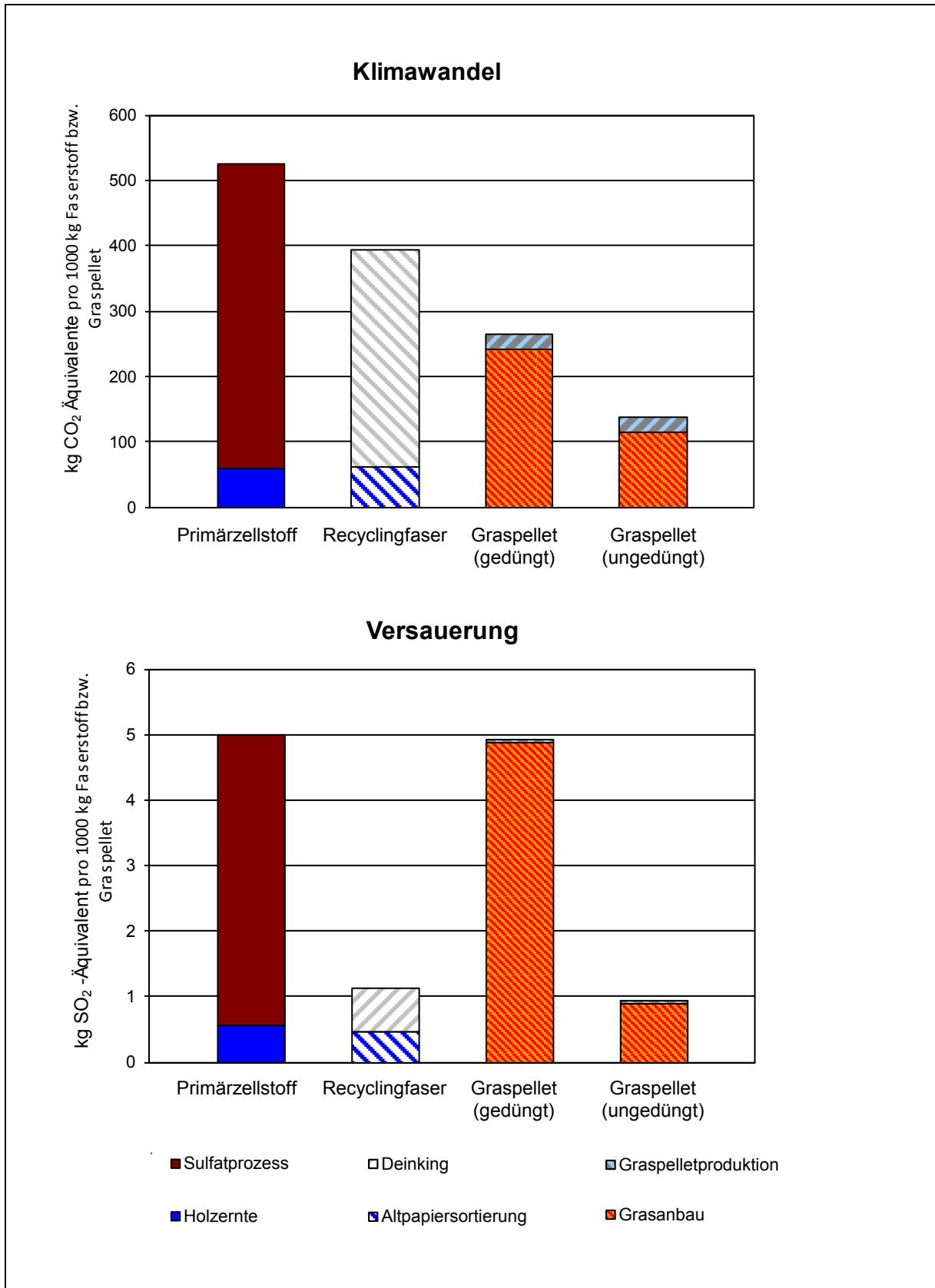


Abbildung 3-1: Indikatorergebnisse für 1000 kg Faserstoff bzw. Graspellet

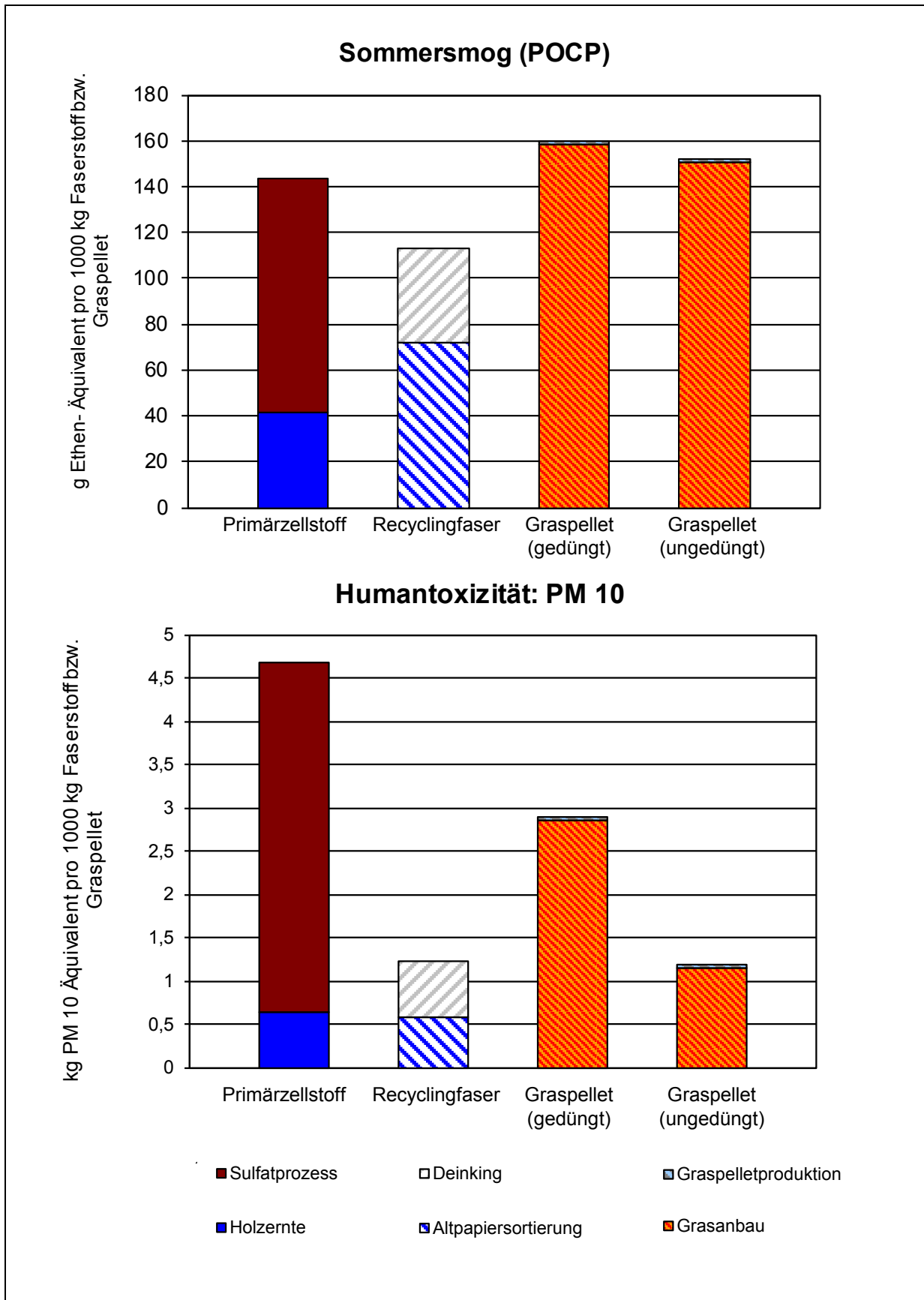


Abbildung 3-2: Indikatorergebnisse für 1000 kg Faserstoff bzw. Graspellet

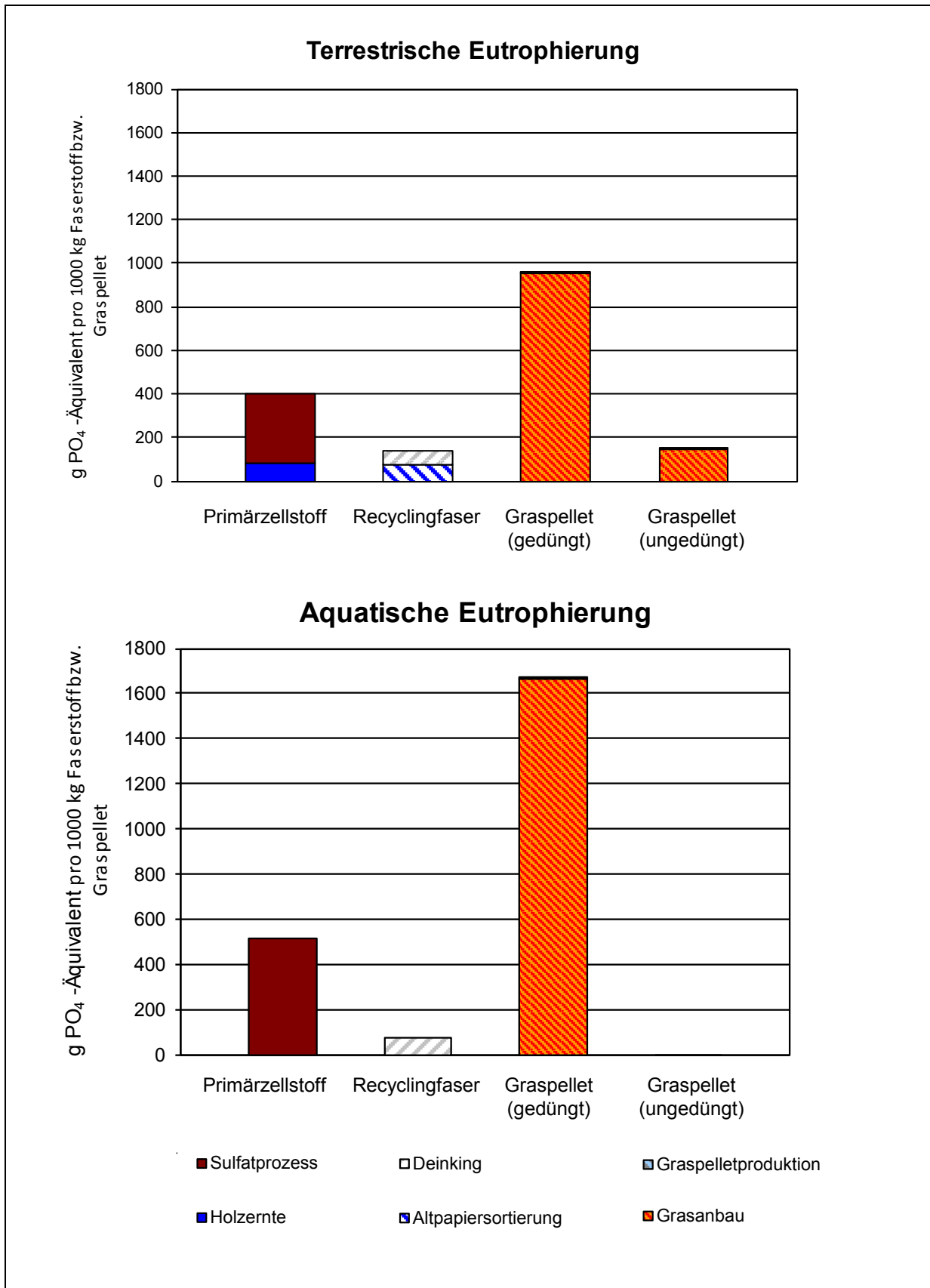


Abbildung 3-3: Indikatorergebnisse für 1000 kg Faserstoff bzw. Graspellet

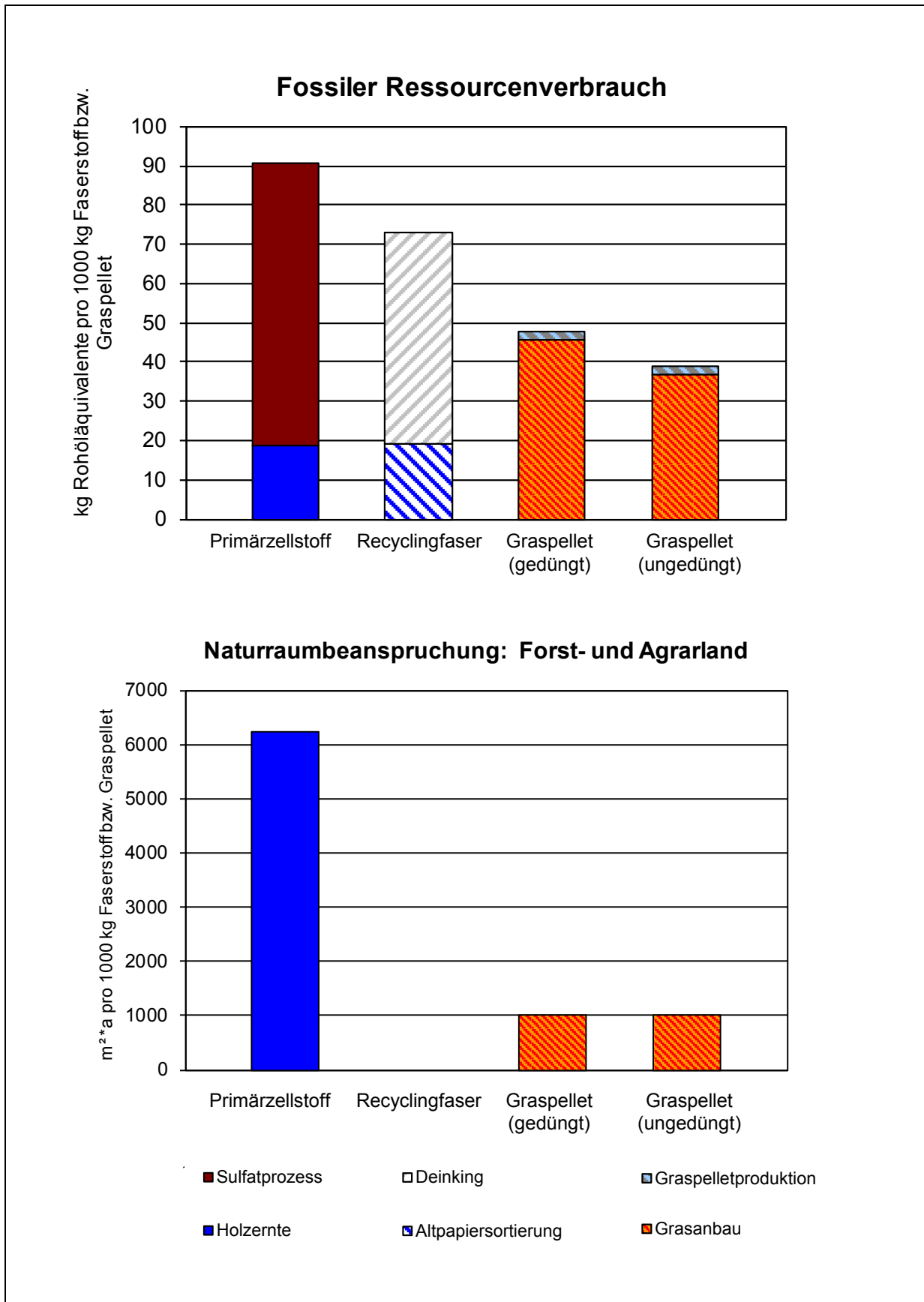


Abbildung 3-4: Indikatorergebnisse für 1000 kg Faserstoff bzw. Graspellet

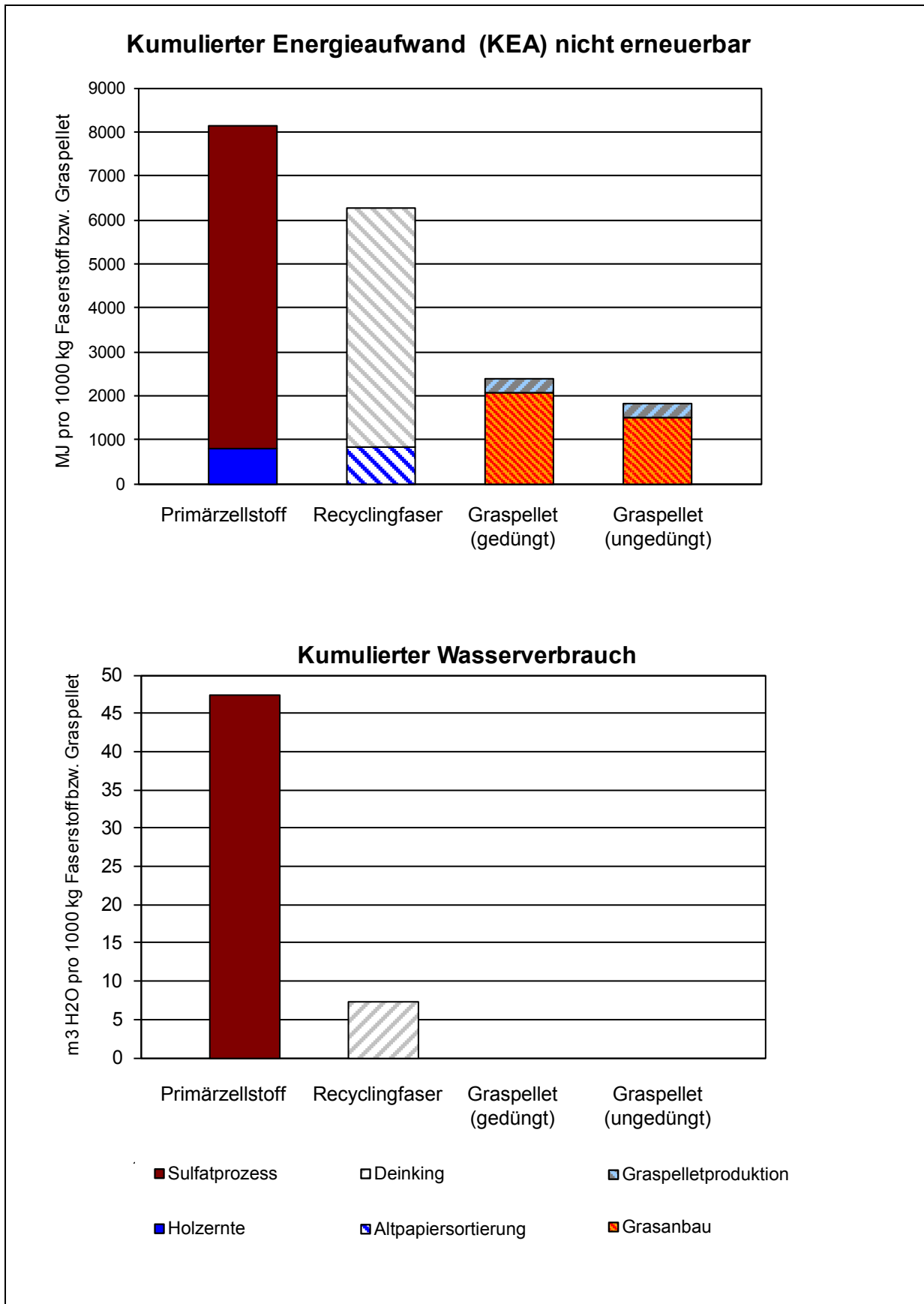


Abbildung 3-5: Indikatorergebnisse für 1000 kg Faserstoff bzw. Graspellet